

Univerzita Karlova
Pedagogická fakulta
Katedra tělesné výchovy

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Strečink jako součást kompenzačních cvičení ve fotbale hráčů U15

Stretching as a part of compensatory exercises in football U15 players

Lukáš Rejka

Vedoucí práce: PaedDr. Ladislav Pokorný

Studijní program: Specializace v pedagogice

Studijní obor: Tělesná výchova a sport se zaměřením na vzdělání – Výchova ke zdraví se zaměřením na vzdělání

Odevzdáním této bakalářské práce na téma „Strečink jako součást kompenzačních cvičení ve fotbale hráčů U15“. Potvrzuji, že jsem práci vypracoval samostatně, pod vedením vedoucího práce a za použití uvedených zdrojů literatury na konci této práce.

Praha, 22. 7. 2020

.....

Podpis

Tímto bych rád poděkoval vedoucímu práce PaedDr. Ladislavu Pokornému za věcné připomínky a odborné vedení práce. Chtěl bych také poděkovat trenérovi Danu Růžičkovi, který mi zpřístupnil mužstvo FC Slavoj Vyšehrad U15, kde jsem mohl měřit a zpracovávat výzkum. Poslední poděkování patří rodině, která mi byla při této práci nápomocna.

ABSTRAKT

Hlavním cílem je zmapovat a porovnat účinky využívání strečinku jako součásti kompenzačních cvičení u hráčů kategorie U15 v období tří měsíců. Dílčími cíli bude zjišťování účinků strečinkového cvičení testováním ve fotbalovém týmu FC Slavoj Vyšehrad. Dále zmapování a porovnání všech jednotlivých měřených testů, které budou ve výzkumu použity u hráčů fotbalového týmu FC Slavoj Vyšehrad a FK Skalná. Posledním dílčím cílem bude zjistit, které svaly jsou u hráčů nejvíce zkrácené a naopak, které jsou nejvíce protažené. Vstupní a výstupní hodnoty budou naměřeny v časovém rozmezí tří měsíců u testovaného týmu FC Slavoj Vyšehrad U15 a kontrolního týmu FK Skalná. Součástí tréninkové procesu budou cvičení zaměřená na protahování svalových partií, které jsou u fotbalistů problematické. Teoretická část je zaměřena na dosavadní poznatky z anatomického, fyziologického, psychologického a sociálního odvětví, dále na svalovou soustavu, svalovou nerovnováhu, flexibilitu, kompenzační cvičení obecně a strečink. V této části je rozebrána problematika svalů tonických a fázických, rozdělení kompenzačního cvičení a strečinku. Praktická část je postavena na přirozeném experimentu. Experimentem bude měření hráčů fotbalu kategorie U15 v deseti testech zaměřených na stav protažení. Metody výzkumu, které budou v práci použity, je metoda testování a metoda analýzy statistických dat. Prvních šest testů je zaměřených na „hloubka předklonu v sedě, protažení hamstringů, protažení gluteus, protažení nártů, široký sed roznožný – lokty na zem a protažení flexorů kyčlí“ dle PhDr. Radka Píchy a čtyři jsou standardizované zaměřené na „flexory kyčelního kloubu, flexory kolenního kloubu, adduktory kyčelního kloubu a čtyřhranný sval bederní“ podle prof. MUDr. Vladimíra Jandy, DrSc. Výsledky naměřených a zjištěných hodnot při vstupním a výstupním hodnocení budou zpracovány formou tabulek a grafů.

KLÍČOVÁ SLOVA

Strečink, kompenzační cvičení, svalová soustava, svalová nerovnováha, fotbal, U15

ABSTRACT

The main goal is to map and compare the effects of using stretching as part of compensatory exercises for U15 players over a period of three months. Partial goals will be to determine the effects of stretching exercises by testing in the FC Slavoj Vyšehrad football team. Furthermore, mapping and comparison of all individual measured tests that will be used in the research of players of the football team FC Slavoj Vyšehrad and FK Skalná. The last partial goal will be to find out which muscles are the most shortened in players and, conversely, which are the most stretched. Input and output values will be measured over a period of three months for the tested team FC Slavoj Vyšehrad U15 and the control team FK Skalná. The training process will include exercises aimed at stretching muscle areas, which are problematic for footballers. The theoretical part is focused on existing knowledge from the anatomical, physiological, psychological and social sectors, as well as on the muscular system, muscle imbalance, flexibility, compensatory exercises in general and stretching. In this part, the problems of tonic and phasic muscles, the division of compensatory exercises and stretching are discussed. The practical part is based on a natural experiment. The experiment will be the measurement of U15 football players in ten tests focused on the state of stretching. The research methods that will be used in the work is the method of testing and the method of statistical data analysis. The first six tests are focused on "the depth of the forward bend, stretching of the hamstrings, stretching of the gluteus, stretching of the insteps, wide expansive sitting - elbows on the ground and stretching of the hip flexors" according to PhDr. Radek Pícha and four are standardized focused on "hip joint flexors, knee joint flexors, hip joint adductors and square lumbar muscle" according to prof. MUDr. Vladimír Janda, DrSc. The results of measured and determined values in the input and output evaluation will be processed in the form of tables and graphs.

KEYWORDS

Stretching, compensatory exercise, muscular system, muscular disbalance, football, U15

Obsah

1	Seznam použitých zkratk	11
2	Úvod	13
3	Cíle práce, postup práce a problémy práce	15
3.1	Cíl práce	15
3.2	Dílčí cíle práce	15
3.3	Postup práce	15
3.4	Problémy práce	15
4	Teoretická část	16
4.1	Dosavadní poznatky	16
4.2	Věkového období hráčů U15 a jeho charakteristika	16
4.2.1	Fotbal starších žáků	16
4.2.2	Vývoj anatomický a fyziologický	18
4.2.3	Vývoj psychologický a sociální	19
4.2.4	Vývoj z hlediska pohybové aktivity	21
4.3	Svalová soustava a svalová nerovnováha	22
4.3.1	Svalová nerovnováha – dysbalance	24
4.3.2	Svaly tonické	25
4.3.3	Svaly fázické	26
4.3.4	Horní zkřížený syndrom	29
4.3.5	Dolní zkřížený syndrom	31
4.3.6	Vrstvový syndrom	32
4.3.7	Pohybové stereotypy	34
4.3.8	Nejvíce zatěžované svaly ve fotbale a kineziologická analýza kopu	34
4.3.8.1	Rozběh	37

4.3.8.2	Došlap	37
4.3.8.3	Nápřah	37
4.3.8.4	Švih.....	37
4.3.8.5	Kontakt s míčem.....	37
4.3.8.6	Protáhnutí.....	38
4.4	Flexibilita.....	38
4.4.1	Flexibilita u hráčů fotbalu.....	39
4.5	Kompenzační cvičení	40
4.5.1	Uvolňovací cvičení	41
4.5.2	Posilovací cvičení	42
4.5.3	Cvičební pomůcky	44
4.6	Protahovací cvičení.....	44
5	Hypotézy.....	48
6	Výzkumná část	49
6.1	Použité metody výzkumu	49
6.2	Popis použitých testů flexibility	50
6.2.1	Hloubka předklonu v sedě	51
6.2.2	Protážení hamstringů	52
6.2.3	Protážení gluteus.....	55
6.2.4	Protážení nártů	56
6.2.5	Široký sed roznožný – lokty na zem.....	57
6.2.6	Protážení flexorů kyčlí.....	58
6.2.7	Flexory kyčelního kloubu	59
6.2.8	Flexory kolenního kloubu.....	60
6.2.9	Adduktory kyčelního kloubu	62

6.2.10	Čtyřhranný sval bederní.....	63
6.3	Charakteristika testovaného souboru.....	64
6.4	Charakteristika kontrolního souboru	65
6.5	Výsledková část.....	66
6.5.1	Vstupní výsledky testovaného souboru	66
6.5.1.1	„VSVTS“ hloubky předklonu v sedě.....	66
6.5.1.2	„VSVTS“ protažení hamstringů	67
6.5.1.3	„VSVTS“ protažení gluteus.....	69
6.5.1.4	„VSVTS“ protažení nártů	71
6.5.1.5	„VSVTS“ širokého sedu roznožného – lokty na zem.....	72
6.5.1.6	„VSVTS“ protažení flexorů kyčlí.....	73
6.5.1.7	„VSVTS“ flexorů kyčelního kloubu.....	75
6.5.1.8	„VSVTS“ flexorů kolenního kloubu	77
6.5.1.9	„VSVTS“ adduktorů kyčelního kloubu	79
6.5.1.10	„VSVTS“ čtyřhranného svalu bederního	81
6.5.2	Vstupní výsledky kontrolního souboru.....	83
6.5.2.1	„VSVKS“ hloubky předklonu v sedě	83
6.5.2.2	„VSVKS“ protažení hamstringů.....	84
6.5.2.3	„VSVKS“ protažení gluteus	85
6.5.2.4	„VSVKS“ protažení nártů	86
6.5.2.5	„VSVKS“ širokého sedu roznožného – lokty na zem	87
6.5.2.6	„VSVKS“ protažení flexorů kyčlí	88
6.5.2.7	„VSVKS“ flexorů kyčelního kloubu	90
6.5.2.8	„VSVKS“ flexorů kolenního kloubu	91
6.5.2.9	„VSVKS“ adduktorů kyčelního kloubu	93

6.5.2.10	„VSVKS“ čtyřhranného svalu bederního	95
6.5.3	Výstupní výsledky testovaného souboru	97
6.5.3.1	„VÝVTS“ hloubky předklonu v sedě	97
6.5.3.2	„VÝVTS“ protažení hamstringů	98
6.5.3.3	„VÝVTS“ protažení gluteus	100
6.5.3.4	„VÝVTS“ protažení nártů	102
6.5.3.5	„VÝVTS“ širokého sedu roznožného – lokty na zem	104
6.5.3.6	„VÝVTS“ protažení flexorů kyčlí	105
6.5.3.7	„VÝVTS“ flexorů kyčelního kloubu	106
6.5.3.8	„VÝVTS“ flexorů kolenního kloubu	107
6.5.3.9	„VÝVTS“ adduktorů kyčelního kloubu	109
6.5.3.10	„VÝVTS“ čtyřhranného svalu bederního	111
6.5.4	Výstupní výsledky kontrolního souboru	113
6.5.4.1	„VÝVKS“ hloubky předklonu v sedě	113
6.5.4.2	„VÝVKS“ protažení hamstringů	114
6.5.4.3	„VÝVKS“ protažení gluteus	115
6.5.4.4	„VÝVKS“ protažení nártů	116
6.5.4.5	„VÝVKS“ širokého sedu roznožného – lokty na zem	118
6.5.4.6	„VÝVKS“ protažení flexorů kyčlí	119
6.5.4.7	„VÝVKS“ flexorů kyčelního kloubu	120
6.5.4.8	„VÝVKS“ flexorů kolenního kloubu	122
6.5.4.9	„VÝVKS“ adduktorů kyčelního kloubu	123
6.5.4.10	„VÝVKS“ čtyřhranného svalu bederního	125
6.5.5	Souhrnné výsledky testovaného souboru	126
6.5.5.1	„SVÝTS“ hloubky předklonu v sedě	126

6.5.5.2	„SVÝTS“ protažení hamstringů	128
6.5.5.3	„SVÝTS“ protažení gluteus.....	129
6.5.5.4	„SVÝTS“ protažení nártů	130
6.5.5.5	„SVÝTS“ širokého sedu roznožného – lokty na zem.....	131
6.5.5.6	„SVÝTS“ protažení flexorů kyčlí.....	132
6.5.5.7	„SVÝTS“ flexorů kyčelního kloubu.....	134
6.5.5.8	„SVÝTS“ flexorů kolenního kloubu	135
6.5.5.9	„SVÝTS“ adduktorů kyčelního kloubu	137
6.5.5.10	„SVÝTS“ čtyřhranného svalu bederního	139
6.5.6	Souhrnné výsledky kontrolního souboru	140
6.5.6.1	„SVÝKS“ hloubky předklonu v sedě	141
6.5.6.2	„SVÝKS“ protažení hamstringů.....	142
6.5.6.3	„SVÝKS“ protažení gluteus	143
6.5.6.4	„SVÝKS“ protažení nártů	144
6.5.6.5	„SVÝKS“ širokého sedu roznožného – lokty na zem	146
6.5.6.6	„SVÝKS“ protažení flexorů kyčlí	147
6.5.6.7	„SVÝKS“ flexorů kyčelního kloubu	148
6.5.6.8	„SVÝKS“ flexorů kolenního kloubu	150
6.5.6.9	„SVÝKS“ adduktorů kyčelního kloubu	152
6.5.6.10	„SVÝKS“ čtyřhranného svalu bederního	154
7	Diskuze	156
8	Závěry	161
9	Seznam použitých informačních zdrojů	163
9.1	Publikované zdroje	163
9.2	Internetové zdroje	166

9.3	Nepublikované zdroje	168
10	Seznam obrázků	169
11	Seznam tabulek	170
12	Seznam grafů	173
13	Seznam příloh	177

1 Seznam použitých zkratek

mm. – musculi

L – levá

P – pravá

VSVTS – vstupní výsledky testovaného souboru

VSVKS – vstupní výsledky kontrolního souboru

VÝVTS – výstupní výsledky testovaného souboru

VÝVKS – výstupní výsledky kontrolního souboru

SVÝTS – souhrnné výsledky testovaného souboru

SVÝKS – souhrnné výsledky kontrolního souboru

LH – levý hamstring

PH – pravý hamstring

LG – levý gluteus

PG – pravý gluteus

LN – levý nárt

PN – pravý nárt

LDK – levá dolní končetina

PDK – pravá dolní končetina

FLKYK – flexory levého kyčelního kloubu

FPKYK – flexory pravého kyčelního kloubu

FLKOK – flexory levého kolenního kloubu

FPKOK – flexory pravého kolenního kloubu

ALKYK – adduktory levého kyčelního kloubu

APKYK – adduktory pravého kyčelního kloubu

LS – levá strana

PS – pravá strana

2 Úvod

Téma bakalářské práce jsem si vybral, protože fotbal patří neoddělitelně k mému životu už od raného dětství. Od žákovských do dorosteneckých kategorií jsem se věnoval fotbalu na nejvyšší možné úrovni v České republice. I když se na této úrovni v současnosti nepohybují, stále jsem v kontaktu s mnoha trenéry.

Osobně jsem zjistil, že se strečinku během tréninkových jednotek nevěnuje dostatek pozornosti. Fotbalisty je důležité už od mládežnických kategorií učit, proč je strečink důležitý a jaké dopady může mít jeho dostatečné, či nedostatečné používání v dalších letech u těchto hráčů. Ve věku mládežnických kategorií, hráče problematika strečinku moc nezajímá, ani její následky, proto budou zajímavé výsledky této práce. Velmi důležitá je práce trenéra, který hráčům vysvětlí důležitost strečinku a vede je k jejich osvojení. Na druhou stranu, ve větších klubech se problematikou strečinku ve větší míře zabývají na trénincích i mimo ně.

Problémem práce je získat výzkumný vzorek hráčů týmu U15 FC Slavoj Vyšehrad (fotbalový klub dále jen FC).

Bakalářská práce je rozdělená do dvou částí. Teoretická část je rozvržená do šesti kapitol. První kapitola popisuje dosavadní poznatky. Další kapitola se věnuje charakteristickým vývojovým změnám u dětí středního školního věku – starších žáků. Dále práce popisuje změny fotbalových pravidel, které nastaly přechodem do kategorie starších žáků. Následná kapitola teoretické části klasifikuje svaly, svalovou nerovnováhu, svalové syndromy a popisuje kineziologickou analýzu kopu. Čtvrtá kapitola řeší flexibilitu a flexibilitu u hráčů fotbalu. Pátá kapitola se věnuje klasifikaci kompenzačního cvičení. Poslední kapitola teoretické části se věnuje strečinku a jeho dělení, na který je zaměřena i praktická část.

Praktická část je zaměřena na experiment – testování, zkrácených a oslabených svalů, které jsou v oblasti dolních končetin a čtyřhranného svalu bederního. Součástí praktické části je vstupní i výstupní testování experimentálního a kontrolního souboru, které je zaměřené na šest svalových partií – hloubka předklonu v sedě, protažení hamstringů, protažení gluteus, protažení nártů, široký sed roznožný – lokty na zem a protažení flexorů kyčlí, které sledoval PhDr. Radek Pícha a na čtyři problematické svalové oblasti – flexory kyčelního kloubu,

flexory kolenního kloubu, adduktory kyčelního kloubu a čtyřhranný sval bederní, které postihují standardizované testy prof. MUDr. Vladimíra Jandy, DrSc. Vyhodnocení testovaného a kontrolního souboru se provádí podle stanovených hypotéz.

3 Cíle práce, postup práce a problémy práce

3.1 Cíl práce

Zmapování a porovnání účinků využívání strečinku jako součásti kompenzačních cvičení u hráčů fotbalu kategorie U15 v období 3 měsíců.

3.2 Dílčí cíle práce

Dalšími cíli bude zjišťování účinků strečinkového cvičení testováním ve fotbalovém týmu FC Slavoj Vyšehrad.

Zmapování a porovnání všech jednotlivých měřených testů, které budou ve výzkumu použity u hráčů fotbalového týmu FC Slavoj Vyšehrad a FK Skalná.

Zjistit, které svalové partie dle testování patří mezi nejvíce zkrácené, a které do nejméně zkrácených.

3.3 Postup práce

1. Zajistit výzkumný vzorek hráčů fotbalových týmů.
2. Nastudovat dostatečné množství odborné literatury, týkající se tématu.
3. Popsat výzkumné metody, které byly v práci použity.
4. Popsat jednotlivé testy, s kterými se při měření pracovalo.
5. Zmapovat a porovnat rozdíly mezi testovaným a kontrolním souborem.

3.4 Problémy práce

1. Zvýší se úroveň flexibility u testovaného souboru, po tříměsíčním období, díky protahovacím cvičením?
2. Budou mezi testovanou skupinou a kontrolním souborem významné rozdíly v jednotlivých testech flexibility?
3. Které skupiny svalů budou podle testování patřit mezi nejvíce zkrácené, a které do nejméně zkrácených?

4 Teoretická část

4.1 Dosavadní poznatky

Fotbal patří mezi jeden z nejoblíbenějších a nejrozšířenějších sportů na světě. V moderním fotbale jsou na hráče kladené vysoké fyzické, ale i psychické nároky. Proto je důležité, abychom k tomu přizpůsobovali regeneraci. Důležitou částí regenerace je i strečink, který je součástí kompenzačních cvičení. Měl by se objevovat v tréninkovém procesu už od nejmladších kategorií.

4.2 Věkového období hráčů U15 a jeho charakteristika

Z hlediska vývojové psychologie se období, ve kterém se hráči nachází v kategorii U15, nazývá střední školní věk či pubescence.

Podle Langmeira & Krejčířové (2006) se do tohoto věkového období řadí děti od jedenácti do patnácti let.

Vilímová (2009) tvrdí, že je lehké vymezit vývojové období z hlediska školského systému. Složitější je stanovit vývojové období z hlediska průběhu pubescentních změn. Proto tuto naši věkovou kategorii řadíme mezi střední a starší školní věk.

Podle Skorunkové (2013) je období pubescence první fází dospívání, a tak ho zařazuje k období od jedenáctého do patnáctého roku života. Za posledních několik roků se ve vyspělých zemích období dospívání urychlilo tzv. sekulární akcelerací, což znamená celkový zrychlený růst a vývoj.

4.2.1 Fotbal starších žáků

Věková kategorie starších žáků se týká hráčů ve věku do 15 let. Začínají pro ně platit nová fotbalová pravidla. V kategorii starších žáků nastává asi největší změna, co se týče mládežnických kategorií. Hráči poprvé nastupují na hrací plochu, která je stejná jako v mužských kategoriích. Rozměry odpovídají oficiálním rozměrům fotbalového hřiště. V mladší kategorii, v mladších žácích, se hrají zápasy na polovinu klasického fotbalového hřiště. (KUREŠ, 2016)

Oficiální velikost fotbalové hrací plochy neboli hřiště musí být od devadesáti do sto dvaceti metrů. Velikost hřiště na šířku je od čtyřiceti pěti do devadesáti metrů. Avšak doporučenými rozměry, pro mezinárodní utkání, je šířka od šedesáti čtyř do sedmdesáti pěti metrů a délka od sta do sto deseti metrů. Podle těchto doporučených rozměrů se každý tým může zařídit podle možností. (NYKODÝM, 2006)

Hrací čas oproti mladším žákům je prodloužen o pět minut, tudíž se hraje dvakrát třicet pět minut s patnácti minutovou přestávkou. Další výrazná změna, se kterou se v kategorii starších žáků setkáváme je počet hráčů na hřišti. Tým hrající soutěže mladších žáků má na hřišti osm hráčů. Ve starších žácích se už počet hráčů ustaluje na jedenácti hráčích na obou stranách v poli. Dochází tu tedy ke zlomovému období, kde si hráči začínají osvojovat větší hřiště a více spoluhráčů v poli. Učí se nové systémy, které budou používat a zdokonalovat v dalších letech až do kategorie mužů. (KUREŠ, 2016)

Ve vývoji sportovců existuje různé období, kdy je nejlepší rozvíjet pohybové schopnosti a dovednosti. Toto období se nazývá senzitivní období a nacházejí se v něm i hráči v kategorii starších žáků. V našem věkovém období se hráči připravují na rozvíjení silových, rychlostních a vytrvalostních schopností, které budou mít největší vzestup o pár let později. Dobré pohybové schopnosti zabezpečí kvalitní sportovní výkon. V mládežnických kategoriích tvoří hlavní základ pro výkon kondiční příprava. Jejím hlavním cílem je vytvořit široký motorický plán, ze kterého budou vycházet speciální schopnosti, které sportovec potřebuje. Rozvoj pohybových schopností stimuluje základní předpoklady, které umožňují sportovci maximální rozvoj. Pohybová schopnost se rozděluje do pěti kategorií. Tyto kategorie jsou vytrvalost, síla, rychlost, koordinace, jinak také obratnost, a flexibilita. Dobrá kondiční připravenost je základním předpokladem k rozvíjení všech těchto schopností. Pokud chceme rozvíjet tyto pohybové schopnosti, musíme kondiční přípravu zařadit do tréninku a dbát na koncepci. Velmi důležitý je poměr mezi zátěží, únavou a odpočinkem. Správné určení tohoto poměru dělá z každého „rádoby“ trenéra toho velkého trenéra. (PERIČ, 2012)

V tomto období a ve sportu jako je fotbal, se setkáváme s pojmem raná specializace. Je to cesta dlouhodobého tréninku k dosažení sportovního výkonu. Raná specializace má za úlohu dosáhnout co nejdříve výkonu. Plánovaný trénink klade za cíl nejrychlejší dosažení, co

nejvyššího úspěchu. Cenu to má pouze tehdy, pokud směřujeme rychle k cíli. Zaměření na specializaci, například fotbal a hokej, vede k jednostrannému zatěžování. Velikost zatížení je až na hranici únosnosti pro věkovou kategorii U15. Objevují se nepřiměřené nároky na nevyzrálé jedince. Z psychologického hlediska působí na tyto mladé jedince charakteristiky, které se využívají při práci s dospělými, kterými jsou cílevědomost a tvrdost v tréninku. Vystupují psychické momenty charakteristické pro práci s dospělými jako vážnost, tlak na výkon a psychické napětí. Tím pádem bez dostatečné kompenzace, kvůli jednostranné zátěži, může vznikat svalová dysbalance. Mezi tyto dysbalance patří zakřivení páteře, porucha kloubního a svalového aparátu a bolesti, které jsou s tím spojené. Z psychologického hlediska může vzniknout tréninková bariéra a nechtít pokračovat ve sportu. (PERIČ, 2004)

4.2.2 Vývoj anatomický a fyziologický

V předchozí kapitole jsme si řekli, že se hráči nacházejí v období puberty. Ve středním školním věku dochází k biologickým změnám. Ve vývoji tělesné výšky probíhá progresivní růst. Hmotnost se vyvíjí obdobně. Růstové změny se neprojevují rovnoměrně na celém organismu. Trup na rozdíl od končetin roste pomaleji a růst do délky je intenzivnější než růst do šířky. Ve výšce a hmotnosti jsou mezi dětmi velké rozdíly. Na konci tohoto období už mají dospívající významně vyšší tělesnou hmotnost a výšku. Dále se zvyšuje činnost endokrinních žláz, které produkují větší množství hormonů jako je hypofýza, štítná žláza, nadledvinky a pohlavní žlázy. (VILÍMOVÁ, 2009)

Kvůli změnám v rychlém nárůstu výšky a také tělesné hmotnosti dochází v tomto období ke svalovým dysbalancím. Svaly se tak rychlému růstu a rozvoji nedokáží přizpůsobovat. Vzhledem k tomu mohou být pohyby ve věkové kategorii středního školního věku méně koordinované a neohrabané.

Hormonální růstové změny kvantitativně a kvalitativně regulují pohybovou aktivitu. Jedinec reaguje na vnější stimuly a vnitřní potřeby. Pohyb patří mezi jeden z hlavních symptomů těchto změn. Anabolický efekt, což znamená nárůst svalové hmoty a síly, vyžaduje zapojení všech pohybových struktur. Vznikají neohrabané pohyby, které jsou způsobené potřebou partií, které v běžném životě nepoužíváme. Vhodná je organizovaná sportovní aktivita, ale i prvky z individuálních sportů. Tak jako pohyb v tomto období pomáhá, může i škodit.

Příkladem jsou tréninkové specializace na konkrétní druh sportu. Měl by tu být omezený jednostranný pohyb na úkor všeobecně rozvíjejících cvičení. Když se děti rozhodnou, že se chtějí věnovat jednomu sportu profesionálně, vzniká zde pravděpodobnost, že budou jednostranně zatěžovat organismus. Pak hrozí hypertrofie, deformace a patologická adaptace organismu. V tomto případě je velmi důležitá kompenzační aktivita a strečink. V tréninku, kde za to zodpovídá správný přístup hlavního trenéra, ale také i ve volném čase sportovce. (KUČERA, KOLÁŘ & DYLEVSKÝ, 2011)

Pohlavní hormony jsou v tomto období důležité, regulují pohlavní dozrávání. Dochází k vývoji sekundárních pohlavních znaků. Jedná se o znaky, které odlišují opačné pohlaví, jako růst postavy, svalů a prohloubení hlasu u mužů. U žen jsou znaky rozšíření pánve, boků a růst prsou. Dospívání provází silnější pocení. Okolo osmdesáti pěti procent dospívajících trápí akné (kožní onemocnění), které vzniká ucpáním vývodu mazových žláz. Dochází ke zvětšení semeníků a objevuje se i pubické ochlupení, ochlupení v oblasti genitálií. Růst hrtanové chrupavky, hlavně štítné chrupavky pozměňuje velikost hlasivkové štěrbiny. Vlivem růstu chrupavek dochází k úpravě hloubky a barvy hlasu. Tento jev se nazývá mutace a nastává okolo čtrnáctého roku života. S ustálením hlubšího hlasu se zpomaluje též růst. (THOROVÁ, 2015)

Rychlý a prudký růst končetin a rozvoj svalstva je charakteristický pro věkovou kategorii U15. Důležitou roli hraje správná výživa včetně pitného režimu, která odpovídá růstovým změnám a zatěžování. Vzhledem k výraznému růstu v tomto období dochází ke zhoršení koordinace pohybů. Nervosvalová koordinace se zlepšuje po odeznění pubertálních změn. V důsledku toho se pohyby zpřesňují. Svalové schopnosti včetně svalové vytrvalosti se rozvíjí s nástupem rozvoje svalstva. U kategorie U15 dochází k výraznému rozvoji rychlosti pohybů, později se rozvoj rychlosti pohybů zpomaluje až zastavuje. Také se v tomto věkovém období rozvíjí flexibilita a ohebnost. (VOTÍK, 2011)

4.2.3 Vývoj psychologický a sociální

Nastávají změny biologické, které jsme rozebrali v předchozích odstavcích, současně s nimi probíhají i změny psychické a sociální v tomto věkovém období. Období je klíčové ve vývoji psychiky. Působící hormony ovlivňují emocionální projevy a vztahy dětí k druhému pohlaví, k sobě samému i okolí. Hormonální aktivita může působit pozitivně a negativně v sociálním

životě, tak i ve sportovní oblasti. Z rozumového hlediska se rozvíjí logické a abstraktní myšlení a též se rozvíjí paměť. Dítě se dokáže soustředit delší dobu, zvyšuje se rychlost učení a snižuje se potřebný počet opakování. Tím pádem se mění i postupy v trénincích. Hráči už jsou schopni chápat a vnímat náročnější herní situace, a naučí se je zvládat rychleji. Dochází k nevyrovnanosti z důsledku prohloubení citového života. Objevuje se tu velmi často náladovost. Děti se snaží skrývat své pocity a navenek působí hrubě a silácky. Začínají si utvářet svůj vlastní názor, který kritizuje okolí. Vznikají tu hlubší zájmy, které posléze vedou k volbě povolání. Sport je jednou z oblastí, které dětem v tomto období přináší uspokojení, ale musí mu věnovat dostatek času. (PERIČ, 2012)

Trenér ve fotbale hraje významnou roli. Závisí právě na něm, jak se budou daní hráči rozvíjet po fyzické i po psychické stránce. Důležité je správně nastavit trénink, aby hráči rozvíjeli své schopnosti co nejefektivněji. Trenér musí u hráče stále podporovat přístup i zájem o fotbal a ochotu učit se. Trenér musí vystupovat jako vzor a učitel. Svoji odborností si získává respekt hráčů, kteří mu důvěřují a mohou se tak posouvat dál a zlepšovat se. Trenér si zvolí nějaký cíl, kterého se drží a musí hráče přesvědčit, aby tento cíl přijali za svůj. Důležité je, aby trenér uměl komunikovat se svými hráči, a tak navázat a udržovat vztahy s hráči. Musí být do jisté míry psychologem, aby zvládnul negativní vlivy v šatně a udržoval náladu stále pozitivní. Trendy ve fotbale se mění skoro každým dnem a trenér tak musí jít stále s dobou. V tomto věkovém období to mají trenéři složitější, jelikož musí vyhrát souboj o hráčův přístup, a potom mohou začít rozvíjet jeho potenciál. Důvodem ukončení fotbalové kariéry mladíků není pouze jen znechucení fotbalu od trenéra či neshody s ním. Také to může být způsobeno neadekvátním zatížením, které způsobuje zdravotní problémy. Trenér by měl s hráči pracovat zodpovědně, fotbal je musí bavit a motivovat k výkonům, aby rozvíjeli své schopnosti. Hlavní a důležité je, neodradit je. (BESWICK, 2014)

Další důležitou funkci ve vývoji dítěte zastávají rodiče. Někdy se vztahy mezi rodiči a pubertou ovlivněnými dětmi v tomto období zhoršují. Dospívající si vytvářejí stále nové a širší společenské vztahy. Úsilí o nezávislost se vzrůstající kritikou je následkem, že mladí už nejsou ochotní plnit bez výhrad své povinnosti, a to jak doma, tak i ve škole. Ve školách se potom setkáváme s projevy neposlušnosti, drzého a negativního jednání. (VILÍMOVÁ, 2009)

Dle Choutky (1987, str. 159-160): „*Požadavky jednotlivých sportovních výkonů na psychiku jsou velmi různorodé a specifické. Proto je nutné rozvíjet specifické psychické vlastnosti a schopnosti, vázané ke sportovní technice a specifické projevy pohybových schopností.*“

Vzhledem k tomu, že fotbal je kolektivní sport, je žádoucí, aby psychologická příprava fotbalistů probíhala na dvou úrovních. Dle Choutky ji tvoří nejen individuální příprava každého sportovce, ze které následně vychází kolektivní příprava, ale tvoří ji „*zejména ideová a morální hodnotová orientace, síť sociálních vztahů, sociálních rolí*“. (CHOUTKA, 1987, str. 163.)

4.2.4 Vývoj z hlediska pohybové aktivity

Dostatek pohybové aktivity je jedna ze základních věcí pro příznivý vývoj dětského organismu. Pohybová aktivita má vedle přímého působení na vývoj dospívajících hlubší význam. Pro většinu je kvantita a kvalita spontánního svobodného pohybu mládeže a účast na aktivitách podkladem pro budoucí zdravotní stav v dospělém věku. Zdravotní stav se poté opírá o ideální vývoj pohybové soustavy, zvyšuje se kardiopulmonální výkonnost a působí na vyšší inzulinovou senzitivitu. Také klesá výskyt obezity po dobu dospívání, inzulinová rezistence. (MÁČEK & RADVANSKÝ, c2011)

Podle výše uvedených autorů rozdělujeme děti do tří skupin dle pohybové aktivity:

První pohybovou skupinu tvoří děti s velkým rozsahem pohybové aktivity – skupina tvoří okolo deseti procent dětské populace. Formuje se od pátého do sedmého roku života. Dominuje intenzivní trénink. Zabezpečení dostatku pohybu pro dítě. Někdy za cenu odřikání a vyšších peněžních nároků. Příprava vrcholového sportovce musí začít před desátým rokem, protože trvá někdy i více než deset let. Pohybová aktivita má probíhat v souladu s vývojem, aby nebyl porušený.

Druhou skupinou jsou děti s pohybovou aktivitou podle osobních faktorů – tato skupina kolísá podle sedavého způsobu života. Sám jedinec, vliv rodiny, anebo prostředí rozhoduje o dostatku nebo nedostatku pohybové aktivity. Větší výhodu mají děti, kteří žijí na vesnicích a menších městech, kde mají více možností k pohybové aktivitě v přírodě.

Třetí skupinou jsou děti odmítající pohyb – děti v této skupině se nepohybují z různých příčin. Chybí jim koordinální schopnosti a zaostávají za ostatními. Nedokáží vykonávat

pohybovou aktivitu ani z donucení. Pro tyto děti jsou atraktivnější aktivity spojené se sedavým způsobem života.

4.3 Svalová soustava a svalová nerovnováha

Podle Dylevského (2011) je sval tvořen svalovými tkáněmi. Základní funkcí svalové tkáně je umožnění pohybu v prostoru, ale i jednotlivých orgánů a jejich částí. Stah neboli kontraktilita, která je zabezpečena nitkovými útvary myofibrilami, je charakteristickou vlastností svalové tkáně. Pro orientaci v prostoru jsou důležité čtyři základní vlastnosti svalové tkáně, mezi které patří excitabilita, což je schopnost svalové tkáně přijímat podněty a reagovat na ně. Další schopností je kontraktibilita, jejíž funkcí je pomocí zkrácení svalového vlákna generovat sílu a pohyb. Dále sem patří extensibilita, kdy svalová tkáň má schopnost se protahovat a poslední je elasticita, což je schopnost svalové tkáně se vrátit do původního stavu po natažení nebo zkrácení svalu. (DOSTÁLOVÁ, 2013)

Dylevský (2011) naopak rozeznává tři typy svalové tkáně, hladkou, srdeční a příčně pruhovanou, které se od sebe liší nejen stavbou svalové buňky, ale i svojí funkcí.

Hladká – typ svaloviny tvořící stěny žaludku, střev, močového měchýře, stěn cév a další zásobování nervovými vlákny zprostředkovává vegetativní nervový systém, který je vůlí neovladatelný. Tvoří ji protáhlé buňky myocyty.

Srdeční – typ svaloviny nacházející se ve střední vrstvě srdeční stěny. Jedná se o typ příčně pruhované svalové tkáně. Má síťovité uspořádání, které umožňuje vedení vzruchů celým srdcem, navozuje systolu a diastolu. Stah je zprostředkován autonomním nervstvem. Působením může dojít k bradykardii (pomalejší frekvence srdečního rytmu) nebo k tachykardii (zrychlená frekvence srdečního rytmu).

Příčně pruhovaná – mnohonásobná vlákna jsou základní jednotkou, skládající se do jednotlivých snopců a jsou spojené jemným vazivem. Kosterní svalstvo je tvořeno příčně pruhovanou svalovinou. Můžeme ji ovládat vůlí. Činnost je kontrolována mozkovou kůrou.

Z hlediska energetického krytí rozeznává Eliška & Elišková (c2009) příčně pruhovanou svalovinu, ve které se nachází dva druhy vláken. Jsou to vlákna pomalá a rychlá. V jednom typu svaloviny se vyskytují oba druhy vláken, jak pomalých, tak i rychlých. V níže uvedené tabulce č. 1 autoři rozeznávají u příčně pruhovaného svalu z morfologicko-funkčního

hlediska tři typy vláken. Jedná se o vlákna rychlá glykolytická, tzv. bílá vlákna, rychle oxidativně-glykolytická, tzv. intermediární vlákna, a pomalu oxidativní, tzv. červená vlákna.

Tabulka č. 1: Druhy vláken příčně pruhované svaloviny

Vlákna	Červená	Intermediární	Bílá
Barva	Tmavá (červená)	Tmavá (červená)	Světlá (bílá)
Obsah myoglobinu	Vysoký	Střední	Nízký
Počet mitochondrií	Hodně malých	Hodně velkých	Málo malých
ATPazová aktivita	Nízká	Vysoká	Vysoká
Typ metabolismu	Oxidativní	Aerobní i anaerobní	Anaerobní, glykolitický
Stah	Pomalý	Rychlý	Rychlý
Unavitelnost	Velmi malá	Malá	Vysoká
Hustota vlásečnic	Velká	Velká	Malá

Zdroj: (URBANOVÁ, [Cit. 2019-11-11]. Dostupné z: <https://slideplayer.cz/slide/12931836/>. Slide č. 37.)

„Poměr rychlých a pomalých svalových vláken je do značné míry podmíněn geneticky. Přestože by někdo mohl doporučovat, aby fotbalista měl víc těch nebo oněch vláken, většina studií dokládá, že hráči fotbalu mají vlákna nejčastěji v poměru 50:50. Fotbal je hra pro každého, takže žádný geneticky předurčený faktor, jako například vysoký podíl pomalých svalových vláken u maratonců nebo tělesná výška u basketbalistů, v něm není určující“ (KIRKENDALL, 2013, s. 19).

Příčně pruhované svaly neboli kosterní svalstvo jsou součástí svalové soustavy a také aktivním orgánem pohybové činnosti a společně s kostrou, chrupavkami, vazy a klouby skládají neoddělitelný celek. (BURSOVÁ, 2005)

Funkce svalů zajišťuje polohu těla, vnitřní polohu orgánů. Významnou funkcí svalové soustavy je termoregulace, což znamená, že svaly jsou hlavním zdrojem tepla v organismu. Kosterních svalů je přibližně šest set a většina z nich je párových. Průměrná váha svalové

hmoty je u mužů cca třicet šest procent a u žen cca třicet dva procent tělesné váhy. (HANZALOVÁ & HEMZA, 2009)

Trénování jedinci mohou mít podíl svalové hmoty až čtyřicet pět procent tělesné hmotnosti. Naopak člověk s nedostatkem pohybu ztrácí svalovou hmotu. Jeho množství svalové hmoty může klesnout pod třicet procent. Kvůli nedostatečnému zatěžování pohybového systému může docházet k atrofii kosterní svaloviny, což je úbytek buněk nebo zmenšení velikosti buněk. Důsledkem toho může docházet k degenerativním změnám svalové tkáně a posléze úbytkům svalové síly. Když je zatěžování pohybového systému pravidelné a dostatečné může docházet k hypertrofii, to znamená zvyšování počtu buněk nebo zvětšování buněk. Výkonnost a zdatnost se v důsledku hypertrofie, pravidelného a dostatečného zatěžování zvyšuje. (BARTUŇKOVÁ, 2014)

Agonista je sval, který je hlavním vykonavatelem stahu v určitém směru. Svaly můžeme dělit podle vzájemného působení. Pokud svaly působí ve směru pohybu, jedná se o svaly synergické. Pokud působí proti směru, jde o svaly antagonistické. Vzájemné působení se může měnit se změnou pohybu. V jednu chvíli se ze synergistů mohou stát antagonisté a zase naopak. Agonistou neboli hlavním svaem se nazývá sval, který je daný pro určitý pohyb. (BEŇUŠKA, 2005)

Svaly reagují podle inervace dvěma způsoby, buď ochabnutím nebo zkrácením. Svalům, které mají tendenci ochabovat, říkáme fázické a těm s tendencí ke zkracování, říkáme tonické. Fázické svaly ve zdravém stavu mají normální sílu, ale tonické svaly jsou stále v napětí. (ELIŠKA & ELIŠKOVÁ, c2009)

4.3.1 Svalová nerovnováha – dysbalance

Definicí pro svalovou nerovnováhu je mnoho. Podle Kopeckého (2014) svalová nerovnováha je poruchou svalové souhry, která vyplývá z distribuce svalového napětí. Znamená to, že jeden sval je ochablý a druhý zkrácený. Držení postiženého segmentu je tímto ovlivňováno.

Při svalové nerovnováze nedochází k poruchám v periferních strukturách pohybového aparátu. Zároveň se však jedná o hlubší poruchy řízeného pohybu. (DOSTÁLOVÁ, 2013)

Svalová nerovnováha znamená, že svaly fázické jsou přetlačeny ve funkci svaly převážně posturálními, které jsou hyperaktivní. (BERNACIKOVÁ, 2013)

Votík (2011) tvrdí, že svalová dysbalance u fotbalistů způsobuje špatnou techniku běhu, podstatně snižuje účinnost a tím pádem omezuje hráče v podávání maximálních herních výkonů. Nepřímo způsobuje přetěžování pohybového systému v oblasti kloubů, vazů a šlach.

4.3.2 Svaly tonické

Svaly převážně tonické jsou z ontogenetického hlediska vývojově starší než svaly fázické. Mají větší odolnost proti únavě, protože mají převahu oxidativních svalových vláken. Po zátěži se zotavují rychleji a pracují delší dobu. Obvyklou tendencí tonických svalů je přebírání funkce fázických svalů, a tak se lehce zapojují do stereotypu pohybu. Svaly tonické musíme z hlediska vyrovnávacích procesů protahovat, protože mají tendenci ke zkracování. Hlavním úkolem těchto svalů je posturální funkce. Hlavně v držení těla v prostoru, fixace těla v pohybu a zajištění stability. (DOVRTĚLOVÁ, KOPŘIVOVÁ, & ŘEZANINOVÁ, 2013)

„Dobeš (2011) medzi svaly tonické radí: m. levator scapulae, m. sternocleidomastoideus, pars superior m. trapezii, m. pectoralis major et minor, paravertebrálne svaly, m. quadratus lumborum, m. piriformis, svaly ischiokrurálne, adduktory stehna, m. iliopsoas, m. tensor fasciae latae, m. tibialis posterior, m. rectus femoris, m. triceps surae (hlavne m. soleus).

Janda (1996) medzi skrátené svaly radí: m. sternocleidomastoideus, m. levator scapulae, descendentná časť m. trapezius, m. pectoralis major, paravertebrálne chrbtové svaly, m. quadratus lumborum, m. iliopsoas, m. rectus femoris, m. tensor fasciae latae, m. piriformis, adduktory stehna, m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. soleus, m. gastrocnemius.“ (PEPICH, 2016, str. 20)

Pro přehlednost jsou tyto svaly tonické latinsky sepsány v tabulce č. 2 a graficky znázorněny na obrázku č. 1.

Tabulka č. 2: Tonické svaly

Tonické svaly podle Dobeše (2011)	Tonické svaly podle Jandy (1996)
m. levator scapulae	m. sternocleidomastoideus
m. sternocleidomastoideus	m. levator scapulae
pars superior m. trapezii	pars superior m. trapezius
m. pectoralis major et minor	m. pectoralis major
m. paravertebralis	m. paravertebralis - krční oblasti
m. quadratus lumborum	m. quadratus lumborum
m. piriformis	m. iliopsoas
m. ischiocrurales	m. rectus femoris
adductor femoris	m. tensor fasciae latae
m. iliopsoas	m. piriformis
m. tensor fasciae latae	adductor femoris
m. tibialis posterior	m. biceps femoris
m. rectus femoris	m. semitendinosus
m. triceps surae - převážně m. soleus	m. semimembranosus
	m. soleus
	m. gastrocnemius

Zdroj: Vlastní

Votík uvádí, že hlavním úkolem protahování svalových skupin, které mají tendenci ke zkracování jsou strečinková cvičení. „Jsou to především svaly zadní strany dolních končetin, přední strany stehna a svaly pánve umožňující přednožení, dále bederní vzpřimovače trupu a prsní svaly“ (VOTÍK, 2016, str. 169).

Všechny uvedené svaly souvisí s problematikou zkrácení ve fotbale a jsou součástí testování nejenom v rámci fotbalového klubu Protivín, ale i ze strany FAČR – Fotbalová asociace České republiky dále jen FAČR. Jejich autory jsou PhDr. Radek Pícha a prof. MUDr. Vladimír Janda, DrSc.

4.3.3 Svaly fázické

Svaly fázické jsou vývojově mladší než svaly tonické, bráno z pohledu ontogenetického. Umožňují přebírat svou funkci tonickým svalům, protože se obtížněji zapojují do pohybových vzorců. Mají tendenci k ochabování a také nepracovat z důvodu rychlé

unavitelnosti. Jsou tvořeny převážně bílými svalovými vlákny. (DOVRTĚLOVÁ, KOPŘIVOVÁ, & ŘEZANINOVÁ, 2013)

„Lewit (2003) radí medzi svaly fázické tieto: žuvacie svaly, hlboké flexory šije, m. levator scapulae, ascendentnú časť m. trapezius, m. supraspinatus, m. infraspinatus, extenzory hornej končatiny, m. serratus anterior, m. rectus abdominis, mm. glutei, mm. vasti, mm. peronei, m. tibialis anterior a extenzory prstov.

Dobeš (2011) medzi svaly s tendenciou k ochabovaniu radí: m. deltoideus, hlboké šijové flexory, m. serratus anterior, mm. rhomboidei, pars inferior et media m. trapezii, mm. abdominis, m. gluteus minimus et medius, m. gluteus maximus, mm. vasti, m. tibialis anterior a mm. peronei.“ (PEPICH, 2016, str. 21)

Pro přehlednost jsou tyto svaly fázické latinsky sepsány v tabulce č. 3 a graficky znázorněny na obrázku č. 1.

Tabulka č. 3: Fázické svaly

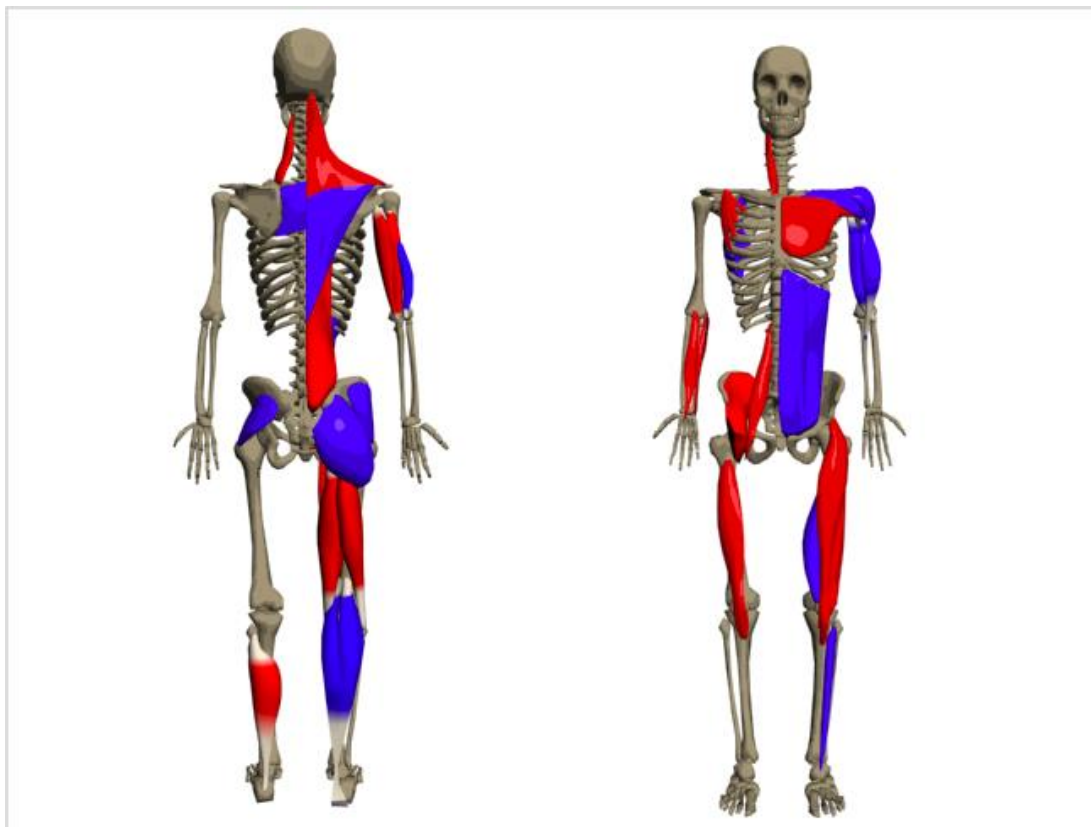
Fázické svaly podle Dobeše (2011)	Fázické svaly podle Lewit (c2003)
m. deltoideus	mm. masticatorii
mm. prevertebrae	mm. prevertebrae
mm. rhomboidei	m. levator scapulae
m. serratus anterior	pars media et inferior m. trapezius
pars inferior et media m. trapezii	m. supraspinatus
mm. abdominis	m. infraspinatus
mm. glutei	extensor mm. membri superioris
mm. vasti	m. serratus anterior
mm. peronei	m. rectus abdominis
m. tibialis anterior	mm. glutei
extensor carpi	mm. vasti
	mm. peronei
	m. tibialis anterior
	extensor carpi

Zdroj: Vlastní

Svaly tonické a fázické, které jsou uvedeny výše v textu a v jednotlivých tabulkách (č. 2, č. 3), jsou pro lepší srozumitelnost, přehlednost a jednoznačnost vyjádření v českém jazyce souhrnně znázorněny v tabulce, která je součástí příloh.

Na níže uvedeném obrázku č. 1 jsou znázorněny svaly tonické a fázické. Modrou barvou jsou naznačeny fázické svaly a červenou barvou svaly tonické.

Obrázek č. 1: Fázické a tonické svaly



Zdroj: (BERNACÍKOVÁ, KALICHOVÁ & BERÁNKOVÁ, [cit. 2019-11-13]. Dostupné z: https://is.muni.cz/do/1451/e-learning/kineziologie/elportal/pages/funkce_svalu.html#soul)

Svalová dysbalance vzniká důsledkem nedostatku pohybu, dlouhodobějšího přetěžování a nevhodným jednostranným zatížením pohybového systému bez potřebné kompenzace. Zde se rozdíl tonických a fázických svalů zvýrazňuje. K výraznému zkracování tonických svalů dochází přetěžováním staticky charakterizovanou zátěží. Naopak fázické svaly ochabují, pokud člověk má nedostatek pohybové aktivity, a tím se snižuje jejich síla. Pokud je zachována rovnováha mezi antagonistickými a agonistickými svaly, jsou tyto svaly schopné vykonávat a spolupracovat na ovládnutí určitých oblastí těla. Antagonisté jsou svaly, které více aktivují svaly s převážnou statickou funkcí. Vznikají svalové skupiny zkrácené, které začínají převažovat. Fyziologická rovnováha je mezi oběma systémy narušena kvůli silové převaze systému s posturální funkcí. Vzniká tak svalová nerovnováha neboli

dysbalance. Může se to projevit negativně na svalovém tonu, který způsobí strukturální změny. Zkrácený sval působí na oslabený fázický sval tlumivě ve smyslu reflexních a vývojových vztahů.

Rozlišujeme dva typy svalové nerovnováhy:

Lokální – nerovnováha v určité svalové jednotce.

Systémová – nerovnováha v pohybovém aparátu jako celku. Přetížení pohybového systému vzniká dynamickým, nevyváženým jednostranným zatížením. Při pohybu je zapojení svalů jiné, než když je pohyb vykonáván ekonomicky, a tak dochází k narušení svalové koordinace. Ve fotbale je nejčastější právě systémová dysbalance. (BERÁNKOVÁ, GRMELA, KOPŘIVOVÁ & SEBERA, 2012)

Systémovou svalovou dysbalanci poznáváme v rámci takzvaných syndromů. Známe tři typy syndromů: horní zkřížený syndrom, dolní zkřížený syndrom a vrstvý syndrom. Svalová dysbalance může vyvolávat chybné pohybové stereotypy. (STŘEŠTÍKOVÁ, POKORNÁ, 2017)

Pro uvedené svalové partie platí stejné testování dle stejných autorů.

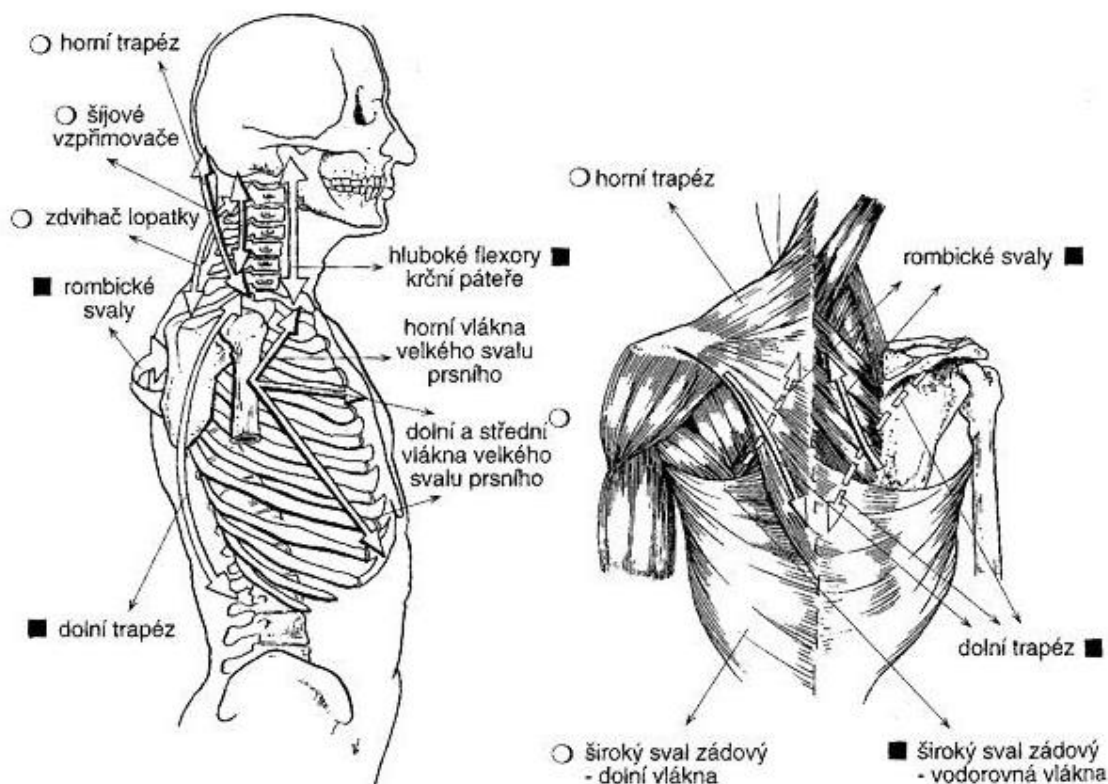
Dle Votíka mezi tyto svaly patří: „*skupiny svalů břišních a hýžd'ových*“. „*Poněkud zjednodušeně řečeno, má-li fotbalista zkrácené bederní vzpřimovače páteře a slabé břišní svalstvo, dochází k nadměrnému bedernímu prohnutí (zvětšení bederní lordózy) a sklápění pánve dopředu dolu*“ (VOTÍK, 2011, str. 21). Toto se negativně objevuje u fotbalistů při došlapech, doskocích, při prudkých změnách směru, které jsou součástí hry a podobně.

4.3.4 Horní zkřížený syndrom

Horní zkřížený syndrom znamená ochabnutí a zkrácení svalů v oblasti krční páteře. Zapojují se hlavně skupiny svalů, které mají tendenci k ochabování. Do této skupiny patří přední sval pilovitý – musculus (dále jen m.) serratus anterior, rombické svaly – m. rhomboideus major et minor, spodní a vodorovná vlákna trapézového svalu – m. trapezius, hluboké flexory šíje – m. longus capitalis et m. longus colli, a široký sval zádový – m. latissimus dorsi. Do skupiny opačné, tedy skupiny s tendencí ke zkracování patří dolní vlákno velkého svalu prsního – m. pectoralis major, horní vlákno trapézového svalu – m. trapezius, krční oblast

vzpřimovače trupu – m. colli erector spinae, zdvihač lopatky – m. levator scapulae. Svaly, které se ochabují a zkracují v horním zkříženém syndromu, najdeme na obrázku č. 2. Při celkově rozvinuté svalové nerovnováze vzniká nesprávné držení těla, které je pro tuto problematiku typické. Jedná se o předsunutou hlavu v oblasti brady vpřed se záklonem v hlavových kloubech a v krční oblasti páteře, kulatá záda, ramena vytažená k uším nebo nastává protrakce ramen. Při správném držení těla hrudní část páteře vytváří fyziologickou kyfózu čili prohnutí páteře dozadu, krční páteř v mírné lordóze neboli prohnutí páteře dopředu, hlava směřuje temenem vzhůru, brada se přibližuje svou polohou devadesáti stupňům vůči krku. Ramena jsou stažená vzad a dolů, roztahují se do šířky. Při horním i dolním zkříženém syndromu jsou pro odstranění problému důležité protahovací cvičení čili strečink v rámci kompenzačních cvičení. Cvičení minimalizuje až dokonce odstraňuje vzniklé chyby. Horní zkřížený syndrom vyplývá z dolního zkříženého syndromu. (MRKLAS, 2010)

Obrázek č. 2: "Horní zkřížený syndrom – svalová nerovnováha"



Svaly podílející se na držení těla v oblasti hrudníku a krční páteře
 ○ svaly s tendencí ke zkracování
 ■ svaly s tendencí k ochabování
 (horní vlákna velkého svalu prsního nevykazují výrazně žádnou z uvedených tendencí)

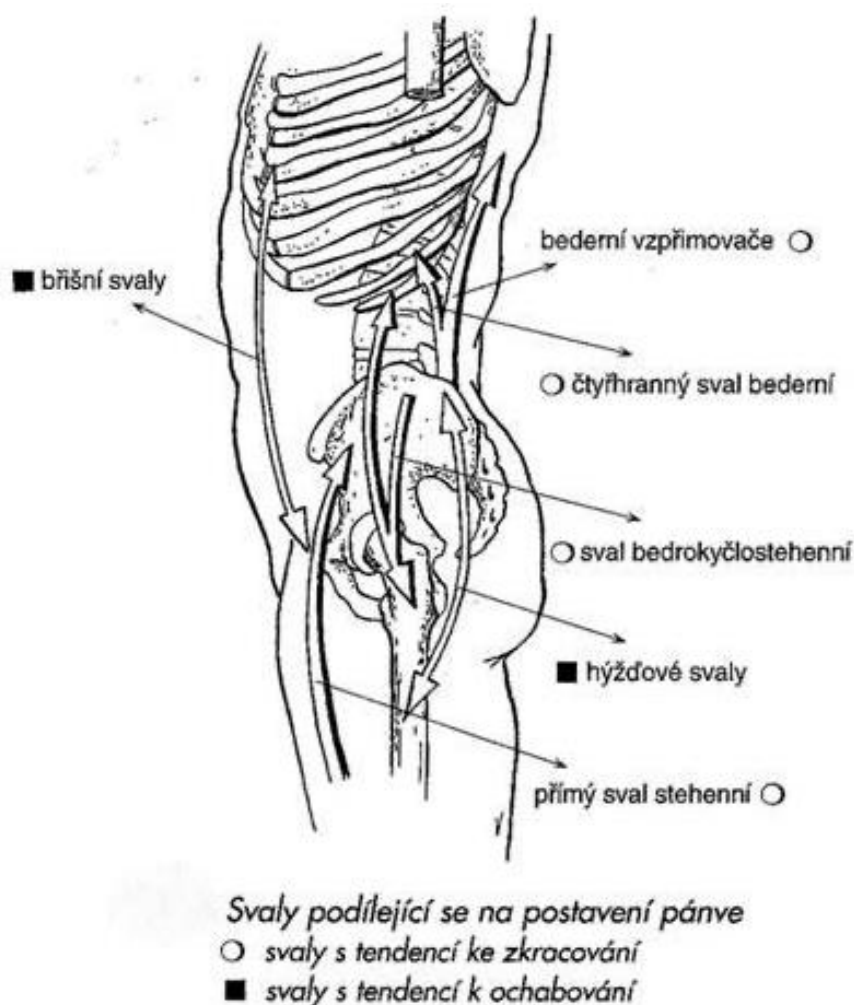
Zdroj: (STŘEŠTÍKOVÁ, POKORNÁ, 2017, kapitola 2.4)

4.3.5 Dolní zkřížený syndrom

Svalová dysbalance dolního zkříženého syndromu se nachází v bederní oblasti zad a kyčelního kloubu. U dolního zkříženého syndromu dochází k ochabování všech tří hýžďových svalů – m. gluteus maximus, medius et minimus. Naopak ze svalů, které mají tendenci ke zkracování sem patří vzpřimovače trupu v oblasti bederně-křížové, flexory kyčelního kloubu – m. iliopsoas, m. rectus femoris, m. tensor fasciae latae. Popsané zkracující a ochabující svaly můžeme vidět na obrázku č. 3. Oslabení hýžďového svalstva má podstatný význam pro správné držení těla. U dolního zkříženého syndromu jsou velmi ochablé břišní svaly. Mezi jednu z nejčastějších příčin bederní hyperlordózy patří oslabení

břišního svalstva. Dysbalance břišních a hýžd'ových svalů způsobuje hyperlordózu. Dysbalance způsobená předchozími problémy vede ke změně statických a dynamických poměrů. Vzniká antevertze pánve čili naklonění pánve vpřed, zvýšená lordóza v bederně-křížovém přechodu a k flekčně postavenému kyčelnímu kloubu. Namísto statických poměrů mají důležitější význam změny dynamické. Dochází ke špatnému přetvoření stereotypu kroku. (BERÁNKOVÁ, GRMELA, KOPŘIVOVÁ & SEBERA, 2012)

Obrázek č. 3: "Dolní zkřížený syndrom – svalová dysbalance"



Zdroj: (STŘEŠTÍKOVÁ, POKORNÁ, 2017, kapitola 2.4)

4.3.6 Vrstvový syndrom

Kombinace horního zkříženého syndromu a dolního zkříženého syndromu se nazývá vrstvový syndrom. Prognosticky je vrstvový syndrom z dlouhodobého hlediska horší než

vyskytující se syndromy izolovaně. Je možné ho častěji pozorovat u pacientů starších a těch, kterým byla neúspěšně operována meziobratlová ploténka.

Střídají se tu hypertrofické, což je zvětšení svalové buňky, tkáně a hypertonické, což je zvýšení svalového napětí, svaly s hypotrofickými, což je zmenšení svalové buňky, tkáně a hypotonickými, což je snížení svalového napětí. Projevuje se to na dorzální straně těla, ale i na straně ventrální. Na zadní straně najdeme hypertonické ohybače kolen, mezi které patří ischiokrurální svaly – m. biceps femoris, m. peritendinosus, m. semimembranosus, na ně se napojují hypotrofické hýžděové svaly a paravertebrální svalstvo, tedy svaly páteře okolo obratlů, kolem bederně-křížové oblasti. Pokračuje to hypertrofickým paravertebrálním svalstvem hrudně-bederního přechodu, hypotrofické mezilopatkové svaly a hypertrofický trapézový sval, hlavně jeho horní část. Vpředu se jedná o hypertonický bedrokyčlostehenní sval – m. iliopsoas a přímý sval stehenní – m. rectus femoris, dále hypotrofické břišní svaly. Posléze nacházíme hypertonii velkého svalu prsního – m. pectoralis major a zdvihač hlavy – m. sternocleidomastoideus. Podstatnou rolí je také dysfunkce chodidel. Oslabené mezilopatkové svaly jsou svou rolí významnými z klinického hlediska. Vývojová kineziologie vysvětluje jejich oslabení. Svaly kolem obratlů se v kojeneckém věku vyvíjejí ve dvou úsecích. (ČURDOVÁ, 2015)

U fotbalistů se nejčastěji setkáváme se svalovou dysbalancí v rámci dolního zkříženého syndromu. V důsledku tohoto syndromu vzniká i horní zkřížený syndrom. Je to důsledkem jednostranného zatěžování, nedostatečného protahování a kompenzace jako takové. V případě zkrácení bederních vzpřimovačů páteře a ochablého břišního svalstva u fotbalistů dochází k nadměrnému bedernímu prohnutí. Následuje sklopení pánve dopředu a dolů. Síla, která při došlapech, doskocích, prudkých změnách pohybu atd. působí celou hmotností těla na meziobratlové ploténky se nerozkládá rovnoměrně na jejich celou plochu, ale jen na jejich část. Tělo může být ohroženo chronickým opotřebením meziobratlových plotének, ztráta jejich pružnosti a při nekontrolovatelném pohybu až akutní poranění, vyhřeznutá ploténka. (VOTÍK, ZALABÁK, BURSOVÁ a ŠRÁMKOVÁ, 2011)

4.3.7 Pohybové stereotypy

Velmi blízkou spojitost s těmito syndromy mají poruchy v částech centrální regulace. Poruchy posturálních stereotypů a poruchy hybných stereotypů patří do poruch pohybových stereotypů. (BERNACÍKOVÁ, 2013)

Nesprávné držení těla je poruchou posturální funkce, která se navenek projevuje změnami tvaru těla. Ortopedické vady a deformity, na těchto změnách se můžeme přesvědčit, že postihnutá funkce, lze aktivním úsilím vyrovnat. (ČERMÁK, 2000)

Tato věková kategorie, kam patří i fotbalová kategorie U15, má často chybné držení těla. Chybné držení těla patří mezi civilizační onemocnění. Cíleně zaměřeným úsilím se pozitivně i negativně dá korigovat pohybový systém, který není v tomto věkovém období úplně dotvořený. Mezi základní poruchy držení těla patří špatné držení, které charakterizuje celkově nižší napětí svalstva, zvětšená hrudní kyfóza neboli kulatá záda a odstávající lopatky, zvětšená bederní lordóza, při které je zvětšené prohnutí v bederní části páteře, plochá záda s nedostatečným zakřivením páteře a skoliotická páteř, která vybočuje do strany. (BURSOVÁ, 2005)

Bernacíková (2013) tvrdí, že poruchy hybných stereotypů se označují jako poruchy svalové koordinace, které jsou následkem poruchy centrálního nervového systému. Naše pohyby v běžném životě děláme automaticky, neuvědomujeme si je, ne pokaždé je ovšem děláme správně. Velmi často se stává, že některé svaly nepoužíváme vůbec a některé zatěžujeme přespříliš. V důsledku toho dochází k přetěžování určitých oblastí.

Nejčastěji vyšetřovaným hybným stereotypem je flexe v šiji, abdukce v ramenním kloubu, flexe v trupu, extenze v kyčelním kloubu a abdukce v kyčelním kloubu. (DOSTÁLOVÁ, 2013)

4.3.8 Nejvíce zatěžované svaly ve fotbale a kineziologická analýza kopu

Jak je výše v práci uvedeno, při fotbale zapojujeme celý pohybový systém. Nejvíce ale zatěžujeme svaly dolních končetin, které se aktivně zapojují při všech fotbalových činnostech jako je běh, střelba, výskoky a zpracování míče. Jsou to svaly m. rectus abdominis, m. obliquus abdominis externus, m. obliquus abdominis internus, m. gluteus maximus, m. gluteus medius, m. gluteus minimus, m. biceps femoris, m. semitendinosus, m.

semimembranosus, m. quadriceps femoris, m. iliopsoas, m. triceps surae. Nejvíce zatěžované svaly při fotbale jsou znázorněné na obrázku č. 4 a č. 5.

Obrázek č. 4: "Zobrazení zapojených svalů při běhu"



Zdroj: (DUBINA, ©2010-2019)

Obrázek č. 5: "Zobrazení svalových skupin při kopu"



Zdroj: (DUBINA, ©2010-2019)

Pro kineziologickou analýzu byly vybrány z fotbalových činností běh a kop. Běh je velmi podstatnou součástí každého fotbalisty. Kop nebo střelba je útočná herní činnost jednotlivce. Hráč se touto činností snaží vstřelit branku neboli dostat míč do sítě. Podle toho, kterou částí nohy do míče kopeme může dostat případnou rotaci. Můžeme střílet přímým nártem, což je kop největší ránou, dále vnitřním nártem, vnějším nártem, vnitřní stranou nohy, patou nebo špičkou nohy čili bodlem. (NYKODÝM, 2006)

V naší kineziologické analýze bude blíže rozebrán kop přímým nártem.

Základní kroky správného provedení kopu jsou tyto: rozběh směrem k míči; došlap stojné nohy vedle míče; nápřah nohy, která kope; švih, který vychází z bederní oblasti. Po dobu švihu se kopající noha vytáčí směrem ven; kop do míče. V okamžiku kopu je chodidlo

rovnoběžně se zemí a je ve výšce pěti až deseti centimetrů od země; přetáhnutí kopající nohy díky setrvačnosti. (VOTÍK, 2005)

4.3.8.1 Rozběh

Rozběh je důležitý z hlediska tvrdosti kopu či střely. Čím je rozběh rychlejší tím je kop, střela silnější, ale nemusí být až tak přesná. Základní chybou je rozběh na míč napřímo. Některé studie dokazují, že úhel čtyřiceti pěti stupňů umožňuje lepší kontakt s míčem, vyšší rychlost a také i lepší přesnost v porovnání s přímým náběhem. (KELLIS & KATIS, 2007)

4.3.8.2 Došlap

Noha, která vedle míče došlápne, by měla být vzdálená pět až deset centimetrů od míče. Neměla by být ani příliš za míčem a ani před míčem. Špatná poloha nohy, která došlápne vedle míče ovlivňuje přesnost kopu či střely. Po dobu kopu nebo střely se váha celého těla přenáší nad nohu, která stojí vedle míče. (VASELLI, 2015)

4.3.8.3 Náprah

Jakmile hráč došlápne na nohu, která je stojná jinak řečeno oporná noha, kopající nebo střelící noha se začíná zanožovat. V kyčelním kloubu dochází k extenzi, zatímco probíhá flexe v koleni. Důležité je, aby hráčův pohled směřoval na míč kvůli stabilitě. Ke správné poloze kopajícího hráče pomáhá, když má hráč rameno kopající nohy výše než rameno stojné nohy. (LEES, ASAI, ANDERSON, NUNOME & STERZING, 2010)

4.3.8.4 Švih

Kopající či střelící noha v této fázi přechází z flexe kolenního kloubu do extenze kolenního kloubu. Extenze kyčelního kloubu přechází ve flexi kyčelního kloubu. V kotníku dochází k flexi v oblasti nártu. (LEES & NOLAN, 1998)

4.3.8.5 Kontakt s míčem

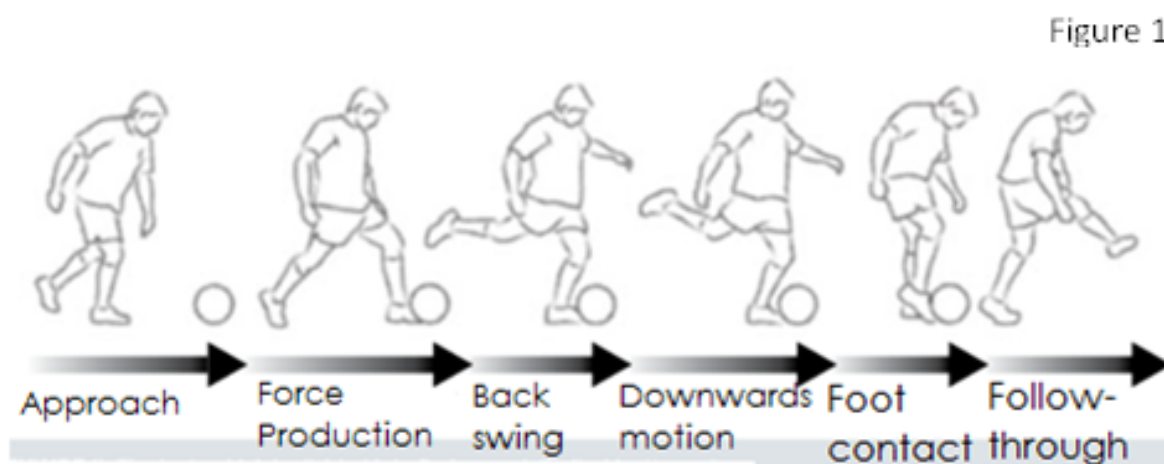
Hráč se při kopu nebo střele dotýká míče přibližně deset milisekund. V této fázi kopu nebo střely noha pokračuje směrem nahoru do natažení, tedy flexe kyčelního kloubu. Při kontaktu s míčem hráčova noha předá míči patnáct procent kinetické energie. Zbylých osmdesát pět

procent excentrické energie absorbují hlavně ischiokrurální svaly čili hamstringy. (LEES, ASAI, ANDERSON, NUNOME & STERZING, 2010)

4.3.8.6 Protáhnutí

Poslední fáze kopu má dva cíle. Prvním cílem je co nejdelší kontakt s míčem, tak dlouho jak je to jen možné, kvůli kterému je kop nebo střela tvrdá. Druhým cílem je ochránit hráče před zraněním tím, že svaly zpomalí pohyb nohy a absorbují vytvořenou sílu bez zranění. Všechny fáze kopu jsou znázorněné na obrázku č. 6. (VASELLI, 2015)

Obrázek č. 6: Jednotlivé fáze kopu přímým nártem



Zdroj: (VASELLI, 2015)

4.4 Flexibilita

„Termín *flexibilita* vychází z latinského termínu *flextere* (v překladu *ohýbat*) nebo z termínu *flexibilis* (v překladu *ohebný, poddajný*).“ (DVOŘÁKOVÁ, 2018) Anglický jazyk tento termín přebíral jako *flexibility*. Z anglického jazyka byl dále převzat i do jiných jazyků. Flexibilita se u nás užívá jako synonymum ke slovu *pohyblivost*.

Měkota, Novosad (2005, str. 96) říká, že „*flexibilita je schopnost realizovat pohyb v náležitém rozsahu, o plné amplitudě*.“ Pohyblivost člověka se označuje jako dostatečný nebo optimální rozsah plynulých pohybů jednotlivých částí těla.

„Pod termínem *pohyblivost* (nebo *kloubní pohyblivost*) chápeme ve sportu předpoklady pro rozsah pohybů v jednotlivých kloubech – schopnost vykonávat pohyby ve velkém rozsahu“,

takhle flexibilitu popisují Perič s Dovalilem (2010, str. 124). Definice Periče a Dovalila (2010) zmiňuje nejkomplexněji a nejpřesněji problematiku rozsahu kloubních systémů člověka z hlediska toho, jakému sportu se jedinec věnuje. U každého sportu je potřeba jiné kloubní pohyblivosti.

Někdy bývá flexibilita zařazována do koordinačních čili obratnostních schopností. Toto zařazení můžeme vidět ve starších publikacích. Čelikovský (1990, str. 129) obratnost definuje jako „komplexní motorickou schopnost řešit složité časoprostorové pohybové úkoly.“ Obratnostní schopnosti jsou Čelikovským rozděleny do tří okruhů. Podle tohoto rozdělení, např. pohyblivost, vlastnosti pohybové soustavy spadají do druhé oblasti. (ČELIKOVSKÝ, 1990)

„Flexibilita (pohyblivost) je chápána jako schopnost dosahovat potřebného nebo maximálního rozsahu při kloubním pohybu svalovou kontrakcí nebo působením vnějších sil.“ (ZUMR, 2019, str. 15) Flexibilita je ovlivňována svalovou schopností. Pohyblivost kladně ovlivňuje ostatní pohybové schopnosti. Například dostatečný rozsah kloubní flexibility vede k lepšímu zvládnutí koordinačních pohybů, nebo plní funkci preventivní, kterou je předcházení svalových zranění. (ZUMR, 2019)

„Obecně jsou postupy rozvoje flexibility založeny na principech strečinku, metody určené k protahování svalů. Strečinkem ovlivňujeme především délku a pružnost svalů, svalové napětí a následně funkční rozsah kloubů. Snažíme se přitom dosáhnout optimální kloubní pohyblivosti, jednoho ze základních faktorů pro optimální držení těla.“ (JÁNOV, 2011, str. 47)

4.4.1 Flexibilita u hráčů fotbalu

Český fotbalista, řekněme typický, je omezen z hlediska pohyblivosti jak v přední rovině těla, tak i v zadní rovině těla. V přední rovině těla se jedná o svaly břišní, které jsou nesymetricky silné a zkrácené, dále přetížený a zkrácený čtyřhlavý sval stehenní. Také sem patří dorzální flexory hlezna a nárt, které jsou zkrácené. V zadní rovině, u českého fotbalisty, patří mezi střídavě oslabené a zkrácené svaly zad, a to od šijové oblasti až po bederní oblast zad. Patří sem také přetížené a zkrácené hýžděové svaly, do kterých spadají adduktory kyčlí,

oslabené a zkrácené zadní stehenní svaly a abduktory stehna a lýtkové svaly, které jsou také zkrácené. (SVOBODA, 2020)

Pohyblivost u fotbalistů má také funkci preventivní. Díky dostatečné flexibilitě nedochází tolik ke zranění svalů a vazů. Flexibilita je brána jako hlavní pohybová schopnost, která u fotbalistů určuje ostatní pohybové schopnosti. Svalová zranění vznikají v důsledku omezeného rozsahu pohybu v kloubních spojeních a také svalovými vlákny, která jsou omezeny pružností. Fotbal je obecně brán za bezpečný a nenásilný sport, ovšem při jeho provozování dochází k mnoha zraněním. V procentuálním vyjádření se fotbal řadí na první pozici mezi sporty, při kterých dochází ke zranění. Dle statistik úrazů, fotbal dosahuje přibližně čtyřiceti osmi procentuální možnosti zranění. Nejčastější zranění se vyskytují u m. quadriceps femoris, m. biceps femoris a m. gastrocnemius. Snížení elasticity svalových vláken narůstá s přibývajícím rokem a je příčinou úrazů a svalového zranění. (MUŽÍK, 2008)

4.5 Kompenzační cvičení

Podle Kopeckého (2014) kompenzační cvičení tvoří důležitou část pohybového programu pro všechny druhy oslabení. Tato cvičení přímým nebo zprostředkovaným působením ovlivňují fyziologické funkce celého lidského organismu. Jsou to pohybové činnosti, kterými se dá cíleně působit na jednotlivé složky pohybového aparátu, s cílem zlepšit jejich funkční parametr a vyrovnat nepoměr mezi funkční zdatností pohybového aparátu, jeho odolností vůči zatížení na jedné straně a funkčními požadavky na straně druhé.

Kompenzační cvičení jako variabilní soubor jednoduchých cviků v jednotlivých cvičebních polohách. Tato cvičení se dají účinně modifikovat pomocí různého náčiní a nářadí jako například thera-band – pružná guma, gymball – velký gymnastický míč, overball – malý měkký míč, balanční desky, balanční úseče, nestabilní plochy, anebo v dnešní době velmi populární bosu. Bližší informace o jednotlivých cvičebních pomůckách jsou zmíněny v kapitole „Cvičební pomůcky“. Výběr cviků by měl být individuálně zaměřený a cviky by měly vycházet z funkčního stavu hybného systému jednotlivce. (BURSOVÁ, 2005)

Bursová, Votík a Zalabák (2003) se zmiňují o tom, že kompenzační cvičení celkově přispívá k harmonickému tělesnému rozvoji organismu a tím pádem napomáhají ovlivňovat i funkční stav vnitřních orgánů jedinců.

Fotbalisté se někdy už v žákovských a dorosteneckých kategoriích poměrně často setkávají s problémy pohyblivosti zad, které vychází hlavně z bederní části zad. Tyto bolesti jsou ukazatelem vzniku funkčních poruch, které mohou vést ke snížení úrovně herního výkonu, někdy až k předčasnému ukončení kariéry. Proto by měly být kompenzační cvičení součástí tréninků, abychom případným problémům předešli. (VOTÍK, 2011)

Z pohledu specifického zaměření a převládajícího fyziologického účinku rozdělujeme kompenzační cvičení na protahovací, posilovací a uvolňovací. Aby měla tato cvičení fyziologický účinek, musejí být přesně zacílená na určitou oblast a vykonávaná předepsaným způsobem, který odpovídá určitým fyziologickým zákonitostem a také i charakteru poruchy. (ČERMÁK, 2000)

Podle Bursové (2005) udržování harmonického rozvoje hybné soustavy a individuálního optimálního držení těla vyžaduje zaměření hlavně na protahování svalů s tonickou převahou a na posilování svalů s fázickou převahou. Podmínkou efektivního výsledku je dodržování postupnosti jednotlivých cviků. Na první místo zařazujeme zahřátí, po kvalitním zahřátí nastupují protahovací cvičení a na třetím místě posilujeme svalové skupiny s opačnou funkcí, s funkcí k ochabnutí. Do kompenzačních cvičení je také vhodné zařadit nácvik pohybových stereotypů.

4.5.1 Uvolňovací cvičení

Uvolňovací cvičení jsou nasměrovaná vždy na určité kloubní spojení nebo pohybový segment. Úlohou kloubního mobilizačního cvičení je uvolňování ztuhlých, málo pohyblivých kloubů, jejich rozhýbání a uvedeme je do stavu mírného protažení. Toto cvičení děláme lehce, všemi směry a zvolna. Začínáme s pohyby s malým rozsahem, které postupně přechází do krajních poloh, při kterých vynaložíme minimální svalové úsilí. (DOSTÁLOVÁ, 2013)

Levitová a Hošková (2015) využívají při uvolňovacích cvičení pohyby kyvadlové, při kterých se pohybuje uvolněná končetina setrvačně a krouživými pohyby, při kterých se

zvyšuje rozsah. Při těchto pohybech v kloubech se snažíme vnímat informace ze svalů – kloubní jednotky jako praskání, vrzání, ale stejně tak i bolest a omezení v rozsahu pohybu kloubu. Po důkladném rozhýbání a uvolnění kloubů následují cvičení posilovací a protahovací, které bude rozebráno v samostatné kapitole.

4.5.2 Posilovací cvičení

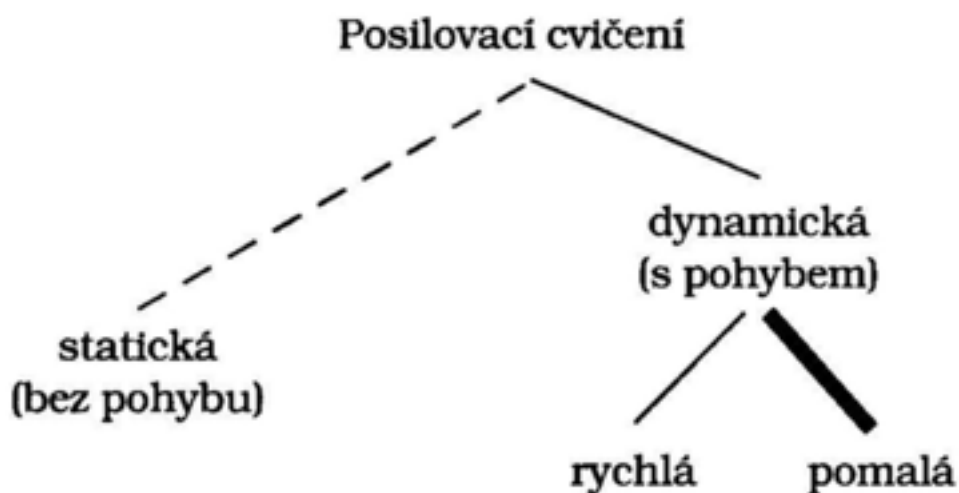
Silové schopnosti jsou dědičně ovlivnitelné a jejich objem můžeme posilováním zvětšit. Naším cílem by mělo být udržování takové svalové úrovně, která by byla dostatečná jako prevence před zdravotními problémy. Silová příprava fotbalistů je zaměřená hlavně na nejvíc používané svalové skupiny, které napomáhají k nejlepšímu sportovnímu výkonu. S velkou pravděpodobností se u této skupiny najdou svalové skupiny, které by byly slabší jako norma u běžně nesportující populace. (BURSOVÁ, 2005)

Cílem posilovacích cvičení je zvýšit funkční zdatnost u již oslabených svalů, anebo u svalů na oslabení náchylných. Toho se dá docílit jen aktivní činností, a to opakovanými kontrakcemi svalu, při kterých sval působí vlastní silou a překonává určitý odpor. Z fyziologického hlediska reaguje svalová tkáň na zátěž tak, že se dokáže adaptovat a tím pádem se zvyšuje síla i objem svalu. (ČERMÁK, 2000)

Podle Levitové a Hoškové (2015) jsou našimi dalšími cíli posilovacích cvičení mimo zvýšení funkční zdatnosti oslabených svalových skupin i zvýšení klidového svalového napětí, vyrovnaní svalové nerovnováhy, ovlivnění držení těla a zlepšení souhry svalů, které se zapojují a zúčastňují pohybů, tudíž našimi cíli je upravit pohybové stereotypy.

Posilovací cvičení se dělí na statické cvičení a dynamické cvičení. Dynamické cvičení se dále dělí na rychlé a pomalé, tedy na koncentrické, což znamená zkracování svalových vláken a excentrické, což naopak znamená prodlužování svalových vláken. Rozdělení posilovacích cvičení můžeme vidět na obrázku č. 7. (BURSOVÁ, 2005)

Obrázek č. 7: Rozdělení posilovacích cvičení



Zdroj: (ČERMÁK, 2000)

Při posilování izometrického neboli statického charakteru nastává klidové napětí ve svalu, anebo ve skupině svalů, zvýšené. Svaly pracují proti odporu. Tento typ svalové síly se využívá hlavně při stabilizačních a fixačních polohách. Při těchto cvičeních získáváme co největší statickou sílu. Ovšem na začátku u oslabených svalů toto není prioritou. Cvičení tohoto typu je vhodné zařadit do kompenzačního plánu. Izometrické posilovací cvičení je vhodné zařazovat jako úvodní cílené zatížení oslabených svalů před dynamickým posilováním. (ČERMÁK, 2000)

Podle Bernacíkové (2003) pro posilování oslabených svalů jsou vhodnější dynamické posilovací cvičení pomalé, v koordinaci s dýcháním. Přednost tedy dáváme řízeným pohybům. Dohlížíme na zapojení oslabených svalů z hlediska tvorby správného pohybového stereotypu. Důležité při tomto posilování je zaujmout správnou základní polohu, abychom vytvořili vhodné podmínky pro aktivaci oslabeného svalu. Vhodnou základní polohou je potřeba eliminovat primární zapojení svalů antagonistů a synergistů.

Souhlasíme s názorem Bernacíkové, že nejvhodnějším typem posilovacích cvičení se jeví právě dynamické posilování ve zvolené věkové kategorii.

4.5.3 Cvičební pomůcky

Mezi cvičební pomůcky kompenzačních cvičení řadíme gymnastický míč nazývaný též gymball. Je z umělé hmoty a vyrábí ho různé firmy. Liší se pružností, velikostí, druhem umělé hmoty. Díky tomu, že poskytuje možnost pružení dochází ke střídání zatěžování a odlehčování meziobratlových plotének. Tím pádem se méně opotřebovávají. Další pomůckou je malý měkký míč nazývaný také overball. Má vysokou nosnost, takže na něm můžeme sedět nebo ležet. Využití má podobné jako velký gymnastický míč. Výhodou je, že můžeme měnit jeho velikost podle míry nafouknutí. Cvičit se doporučuje s méně nafouknutým overballem. Následující pomůckou je posilovací guma neboli thera-band. Využívá se jak pro protahovací, tak i pro posilovací cvičení. Výhodou tohoto gumového pásu je možnost si volit individuálně šířku úchopu a odporu. (BURSOVÁ, 2005)

Jednou z balančních pomůcek a u fotbalistů velmi oblíbenou je bosu. Bosu můžeme využít z obou jejích stran. Můžeme ji položit a cvičit na pevné straně nebo na měkké polokouli. Když chceme na bosu cvičit, nejprve se musíme naučit správný postoj, při kterém si uvědomujeme kontakt chodidla nohy s podložkou, také musíme aktivovat svaly chodidla či obou chodidel a uvědomit si polohu těla v prostoru. (BERNACÍKOVÁ, 2013)

Další velmi často používanou cvičební pomůckou je balanční čočka. Je to podložka, která má kulovitý nebo oválný tvar a je vyplněná vzduchem. Tato pomůcka bývá náhradou v případě, že nemáme k dispozici bosu. Je vhodná při koordinačních a zpevňovacích cvičeních. (BURSOVÁ, 2005)

Podle Bernacíkové (2013) jsou cvičební balanční pomůcky jako bosu, anebo balanční čočka vhodnými pomůckami při zvýšení kloubní stability pro sportovce s hypermobilitou, anebo po úrazech chronicky nestabilními klouby.

4.6 Protahovací cvičení

Protahovací cvičení jsou jediným prostředkem, jak obnovit normální fyziologickou délku zkrácených svalů a zachovat tuto délku svalů, které mají ke zkrácení předem daný sklon. Díky tomu, že svalové tkáně reagují i na mechanické podněty se po důkladném protahování dokáží postupně poddat. Rozdělení protahovacích cvičení je znázorněné na obrázku č. 8. (ČERMÁK, 2000)

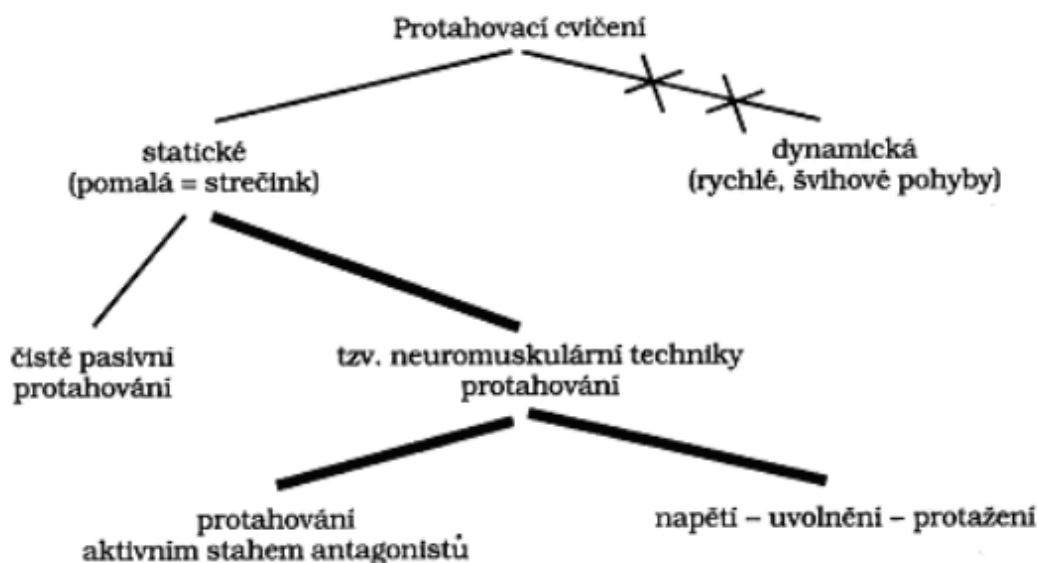
Podle Večeři, Cacka & Nekuly (2014) protahovací cvičení pomáhají k pohyblivosti a flexibilitě lidského těla, zvyšují výkonnost, udržují pružnost svalů a šlach, zmírňují nebo předcházejí svalové nerovnováze.

Podle Bursové (2005) zkrácený sval způsobuje zvýšené klidové napětí ve svalu. Když ne, je toto napětí kompenzované, a tak dochází ke stahování vazivové složky svalu, úponové šlachy, čímž se může výrazně zvyšovat síla tahu svalu v místě úponu na kost. Tím pádem se zvyšuje riziko úrazu, například natrhnutí, přetrhnutí svalu. Velmi častými zraněními ve fotbale jsou právě natažené, natržené nebo přetržené svaly dolních končetin. Hlavně lýtkový sval, hamstringy – dvojhlavý sval stehenní, poloblanitý sval a pološlašitý sval, a stehenní svaly.

Bernacíková (2013) tvrdí, že se sval může bez poškození přetrhnout až na 1,8krát násobek své klidové délky. Po přetrhnutí zůstává sval o pět procent delší a k původní délce se vrací až za několik hodin, a to dvacet čtyři hodin či nejdéle čtyřicet osm hodin. Čas, který je potřebný k dosažení pružnosti vaziva je deset sekund. Obvykle se ale doporučují výdrže okolo třiceti sekund. Doba, při které se sval dokáže vrátit do normální délky, je nejméně čtyři týdny.

Základem pro protahovací cvičení je poznání dvou fyziologických zákonitostí, kterými jsou napínací reflex a ochranný útlum. Napínací reflex je náhlá, nečekaná reakce svalu na protáhnutí. Vzniká podrážděním nervových zakončení svalového vřetenka. Napínací reflex chrání sval před poškozením. Aktivuje se při prudkém a rychlém protažení svalu. Brání svalovým vláknům protáhnout se za hranici jejich fyziologické elasticity. Při těchto cvičeních postupujeme tak, aby k napínacímu reflexu nedošlo a docílíme to tím, že sval protahujeme pomalu.

Obrázek č. 8: Rozdělení protahovacích cvičení



Zdroj: (ČERMÁK, 2000)

Strečink neboli protahovací cvičení se podle Bernáčíkové (2013) dělí na:

Statický – klasický strečink, který využívá gravitační sílu, pasivní pohyb nebo stahy antagonistů k cílenému protáhnutí zkrácených svalů. Typické pro tento druh protahovacího cvičení je několika sekundová výdrž v určité pozici, která se může opakovat. Tento typ strečinku se používá ve fotbale nejčastěji. Využívá se před začátkem výkonu tak i po něm.

Dynamický – tento typ strečinku využívá rychlého švihového pohybu, který je založený na setrvačnosti. Rozsah pohybu zde není možné regulovat, tzn. není pod naší kontrolou. Švihový pohyb způsobí kontrakci antagonistů, které směřují k napínacímu reflexu. Tento typ protahovacího cvičení neboli strečinku se považuje za méně účinný až nevhodný z důvodů možných rizik vzniku mikrotraumatizace svalové tkáně.

Podle Večeři, Cacka & Nekuly (2014) dynamický typ protahovacího cvičení (strečinku) stejně jako statický je ve fotbale nejpoužívanější. Po výkonu dáváme přednost statickému strečinku. Dynamický strečink se využívá hlavně před výkonem z důvodu lepší absorpce kyslíku, zlepšení termoregulace, větší produkce statické a dynamické síly. Naopak statická protahovací cvičení čili strečink po zátěži zlepšují rozvoj flexibility, co následně umožňuje dělat pohyb v plném rozsahu.

Statický strečink se dále rozděluje na pasivní statické protahování, při kterém se sval pozvolna protahuje, následuje výdrž po dobu dvaceti až třiceti sekund, sval na dvě až tři sekundy uvolníme. Sval je protahovaný až do krajní polohy po dobu dvaceti až třiceti sekund, při které se prodlužuje dýchání. (DOSTÁLOVÁ, 2013)

Podle Čermáka (2000) při pasivních statických protahovacích cvičeních se vždy vhodnou změnou polohy těla a vlivem gravitační síly svaly ještě více protáhnou, a tak dosáhneme požadovaného efektu.

Podle Dostálové (2013) náročnější prvky statického strečinku se nazývají proprioreceptivní neuromuskulární facilitace – PNF, které využívají reflexní mechanismy jako reflexní útlum a reciproční inervaci, aby ulehčili protažení svalů. Při tomto typu protahování se dá využít i vhodného a správného dýchání.

Nejúčinnější typ PNF je cvičení, při kterém se využívá postizometrická relaxace. Tento typ strečinku znamená sebe útlum ve svalu hned po tom, jak se uvolnil z několika sekund trvající izometrické kontrakce. Útlum a pokles svalového napětí pod normální hodnotu představuje také možnost, že se sval dá protáhnout nejlépe. V praxi se používá jako napětí – uvolnění – protažení. (ČERMÁK, 2000)

Při protahování aktivním stahem antagonisty dochází ke kontrakci svalu a k následné relaxaci svalu, který působí opačně takzvaný antagonista. (DOSTÁLOVÁ, 2013)

5 Hypotézy

1. Předpokládám, že po aplikaci tříměsíčního strečinkového cvičení bude průměrné procento zlepšených hráčů testovaného souboru o více než 20 % větší než hráčů kontrolního souboru.
2. Předpokládám, že průměrné zlepšení hráčů testovaného souboru bude o více než 2 centimetry větší než průměrné zlepšení hráčů kontrolního souboru.
3. Předpokládám, že testovaný soubor dopadne v testu protažení hamstringů o více než 20 % lépe než kontrolní soubor.
4. Předpokládám, že hráči testovaného souboru zaznamenají o více než 20 % lepší výsledné hodnoty v testování protažení gluteus než hráči kontrolního souboru.
5. Předpokládám, že testovaný soubor dopadne v testování protažení nártů o více než 10 % lépe než kontrolní soubor.
6. Předpokládám, že více než 50 % hráčů testovaného souboru zaznamená lepší výsledky v testu široký sed roznožný – lokty na zem než hráči kontrolního souboru.
7. Předpokládám, že testovaný soubor dopadne v testu protažení flexorů kyčlí o více než 30 % lépe než kontrolní soubor.
8. Předpokládám, že hráči testovaného souboru zaznamenají o více než 10 % lepší výsledné hodnoty u testování flexorů kyčelního kloubu než hráči kontrolního souboru.
9. Předpokládám, že hráči testovaného souboru budou mít ve více než 30 % případů lepší výsledky v hodnocení flexorů kolenního kloubu než hráči kontrolního souboru.
10. Předpokládám, že testovaný soubor dopadne v testování adduktorů kyčelního kloubu o více než 20 % lépe než kontrolní soubor.
11. Předpokládám, že hráči testovaného souboru budou o více než 10 % lepší než hráči kontrolního souboru v testování čtyřhranného svalu bederního.
12. Předpokládám, že nejvíce zkrácených hráčů testovaného i kontrolního souboru zaznamenám u testování protažení gluteus, a naopak nejméně zkrácených hráčů zaznamenám u testování protažení nártů.

6 Výzkumná část

6.1 Použité metody výzkumu

Pro zpracování mé bakalářské práce jsem použil několik výzkumných metod. Pro zjišťování úrovně flexibility jednotlivých svalových segmentů sledovaného týmu jsem použil metodu experiment – testování. Pro vyhodnocení a interpretaci získaných dat byla použita metoda statistické analýzy získaných dat – medián a aritmetický průměr.

Metoda experimentu

„Experiment je sledování vztahu mezi dvěma nebo více proměnnými, jehož cílem je potvrdit (verifikovat) nebo vyvrátit (falzifikovat) hypotézu nebo poznatek, které něco tvrdí o příčinných vztazích určitých jevů.“ (Zdroj: [cit. 2020-07-14]. Dostupné z: https://wikisofia.cz/wiki/Výzkumné_metody)

Základní experimentální vlastností je to, že aktivně a úmyslně výzkumník manipuluje proměnnými X, které jsou nezávislé, přivodí změnu situace a měří změnu proměnné Y, která je závislá, tzn. sleduje reakci. (HENDL, 2012)

Výzkumník musí vytvořit experimentální skupinu, v které bude probíhat experiment a kontrolní skupinu, která slouží k vyloučení jiných vlivů než faktorů zkoumaných. Před začátkem experimentu probíhá u experimentální skupiny pretest neboli vstupní test a po skončení experimentu probíhá posttest čili závěrečný test. (PÁNA a SOMR, 2007)

Metoda testování

Test je označován jako zkouška s určitými nároky a kritérii pro splnění. Testy obecně dělíme na testy schopností, testy výkonnostní a testy osobnosti. Testy schopností, mezi které patří i flexibilita, nás informují o tom, jakými dispozicemi jedinec disponuje z hlediska námi zadaných úkolů. *„Pojem lze definovat jako zkoušku, úkol identický pro všechny zkoumané osoby s přesně vymezenými způsoby, hodnocení výsledků a jejich číselného vyjadřování“* (CHRÁSKA, 2007, str. 184)

Metoda statistické analýzy získaných dat

Uvedená metoda patří ke standardní aktivitě a v kvantitativním výzkumu používá výzkumník této metody k sumarizaci a zobrazení dat, i charakterizaci zobrazených skupin. V kvalitativním výzkumu provádíme numerickou analýzu dat. (JEŘÁBEK, 1993)

Metoda medián

„Medián je hodnota, jež dělí řadu vzestupně seřazených výsledků na dvě stejně početné poloviny. Ve statistice patří mezi míry centrální tendence. Platí, že nejméně 50 % hodnot je menších nebo rovných a nejméně 50 % hodnot je větších nebo rovných mediánu.

Pro nalezení mediánu daného souboru stačí hodnoty seřadit podle velikosti a vzít hodnotu, která se nalézá uprostřed seznamu.“ ([cit. 2020-07-17]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Medián>)

Metoda aritmetického průměru

„Aritmetický průměr je statistická veličina, která v jistém smyslu vyjadřuje typickou hodnotu popisující soubor mnoha hodnot. Definice aritmetického průměru je součet všech hodnot vydělených jejich počtem.“ ([cit. 2020-04-23]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Aritmetický_průměr)

6.2 Popis použitých testů flexibility

K testování flexibility jednotlivých svalových segmentů těla bylo použito deseti testovacích cviků. Všechna tato cvičení mají za úkol zjistit úroveň flexibility sledovaných hráčů. Všechna cvičení jsou prováděna s výdrží v krajních polohách o délce deseti sekund. Testuje se hloubka předklonu v sedě, protažení hamstringů, protažení gluteus, protažení nártů, široký sed roznožný – lokty na zem, protažení flexorů kyčlí, flexory kyčelního kloubu, flexory kolenního kloubu, adduktory kyčelního kloubu, čtyřhranný sval bederní.

Prvních šest uvedených testů jsou testy dle PhDr. Radka Píchy a zbylé čtyři testy jsou dle prof. MUDr. Vladimíra Jandy, DrSc.

Pro vlastní potřeby a případný zájem ze strany ostatních čtenářů jsem provedl měření i na levé a pravé polovině těla u jednotlivých testů. S tímto vyhodnocením u jednotlivých segmentů těla na levé a pravé polovině bylo pracováno pouze u vstupních a výstupních

výsledků. V souhrnných výsledcích jsem s těmito ukazateli měření dále nepracoval a nevyhodnocoval je. Vzhledem k zaměření jednotlivých hypotéz.

6.2.1 Hloubka předklonu v sedě

Cvičením se testuje flexibilita zadních stehenních svalů, lýtkových svalů a zádových svalů. Hráč je ve výchozí pozici sed, kdy jsou chodidla opřená o zarážku. Dolní končetiny má vedle sebe, kolena jsou propnutá. Z výchozí pozice se hráč předkloní a natáhne horní končetiny, co nejdále za zarážku, která nám označuje bod nula. Ve svém maximálním přesahu či nedosahu hráč vytrvá deset sekund a následně se vrací do výchozí pozice. Vyšetřující zaznamenává přesah či nedosah hráče oproti bodu nula do tabulky a hodnotí se dle tabulky (č. 4), kdy žádné zkrácení je hodnoceno 17 a více centimetry při přesahu přes bod nula, velmi mírné zkrácení je hodnoceno 14-16 centimetry při přesahu přes bod nula, mírné zkrácení je hodnoceno 11-13 centimetry při přesahu přes bod nula, velké zkrácení je hodnoceno 8-10 centimetry při přesahu přes bod nula, velmi velké zkrácení je hodnoceno 7 a méně centimetry při přesahu přes bod nula či nedosahem bodu nula.

Obrázek č. 9: Hloubka předklonu v sedě



Zdroj: Vlastní

Tabulka č. 4: Hodnocení – délka přesahu/nedosahu

Kategorie	U15
Míra zkrácení	cm
Žádné	17 a více
Velmi mírné	14-16
Mírné	11-13
Velké	8-10
Velmi velké	7 a méně

Zdroj: (PÍCHA, [cit. 2020-04-23]. Dostupné z: <http://www.fkprotivin.cz/pripravka-ml-ii/domaci-program/flexibilita-testovani/>)

6.2.2 Protážení hamstringů

Cvičením se testuje flexibilita zadních stehenních svalů. Důležité je dodržet propnuté koleno držené dolní končetiny po celou dobu testování. Flexibilitu hodnotíme 0-1-2-3 podle dosažené pozice. Testované pozice jsou popsány níže.

0. pozice

Hráč nedosáhne první pozice, viz obrázek č. 10.

1. pozice

Hráč je v pozici podpor na „P“ předloktí vzad „P“ pokrčmo. „L“ ruka drží propnutou testovanou „LDK“ ve flexi 90° a více. V této pozici musí hráč vydržet deset vteřin, než se posune do druhé pozice.

Obrázek č. 10: Protahání hamstringů 1. pozice



Zdroj: Vlastní

2. pozice

Ve druhé pozici se nachází hráč v pozici podpor na „P“ předloktí vzad. Netestovaná „PDK“ je volně natažená na podložce. „L“ ruka drží propnutou testovanou „LDK“ ve flexi 90° a více. V této pozici musí vydržet deset vteřin, než se posune do třetí pozice.

Obrázek č. 11: Protahání hamstringů 2. pozice



Zdroj: Vlastní

3. pozice

Ve třetí pozici je hráč v poloze leh na zádech. Netestovaná „PDK“ leží volně na podložce. „L“ horní končetina drží testovanou „LDK“ ve flexi 90° a více. V této pozici musí vydržet deset vteřin.

Obrázek č. 12: Protahání hamstringů 3. pozice



Zdroj: Vlastní

6.2.3 Protahání gluteus

Cvičením se testuje flexibilita svalů hýžděové oblasti. Hráč je na zemi v poloze sed skrčmo levou přes. Hráč skrčenou „LDK“ překročí druhou „PDK“. Chodidlo „LDK“ by mělo spočívat na zemi. „PDK“ je ve flexi v koleni. Pata „PDK“ by se měla při testování dotýkat země. Hlava by měla být volně položena na „LDK“. Sedací hrbol „L“ kosti pánevní by měl zůstat v kontaktu se zemí. V této pozici hráč musí vydržet deset vteřin. Výkon hráče vyšetřující zaznamenává do tabulky. Pokud se sedací hrbol kosti pánevní dotýká země, hodnotí se, že hráč pozici splnil, a pak vyšetřující zapisuje do tabulky „ANO“. Pokud se sedací hrbol kosti pánevní nedotýká země, hodnotí se, že hráč pozici nesplnil, a pak vyšetřující zapisuje do tabulky „NE“.

Stejný postup opakujeme s druhou dolní končetinou.

Obrázek č. 13: Protahání svalů hýžděové oblasti



Zdroj: Vlastní

6.2.4 Protahání nártů

Cvičením se testuje flexibilita nártů. Hráč je v pozici klek sedmo. Kolena jsou u sebe a nártý obou dolních končetin má hráč položené na zemi. Hráč v pozici vydrží deset vteřin. Mezi nártý a podložkou se nesmí u hráče vytvořit mezera. Mezeru mezi nártý a podložkou zjišťujeme pomocí prstů ruky. Výsledný výkon hráče vyšetřující zaznamenává do tabulky. Pokud mezi nártý a podložkou není mezera, hodnotí se, že hráč pozici splnil, a pak vyšetřující zapíše do tabulky „ANO“. Pokud mezi nártý a podložkou je mezera, hodnotí se, že hráč pozici nesplnil, a pak vyšetřující zapíše do tabulky „NE“.

Obrázek č. 14: Protahání nártů



Zdroj: Vlastní

6.2.5 Široký sed roznožný – lokty na zem

Cvičením se testuje flexibilita zadních stehenních svalů, třísel a zádových svalů. Hráč je na zemi v pozici sed roznožný. Roznožení nohou je 90° a více, kolena jsou propnutá a v kontaktu se zemí. Hráč provede předklon trupu a položí lokty na zem. V této pozici hráč vydrží deset vteřin. Výsledný výkon hráče vyšetřující zaznamenává do tabulky. Pokud se lokty hráče dotýkají podložky, hodnotí se, že hráč pozici splnil a do tabulky vyšetřující zapisuje „ANO“. Pokud se lokty hráče nedotýkají podložky, hodnotí se, že hráč pozici nesplnil a vyšetřující zapisuje do tabulky „NE“.

Obrázek č. 15: Široký sed roznožný – lokty na zem



Zdroj: Vlastní

6.2.6 Protahení flexorů kyčlí

Cvičením se testujeme flexibilita bedrokyčlostehenního svalu a přímé hlavy stehenního svalu. Hráč je na lehátku v pozici leh na zádech. Kostrč těla hráče je co nejvíce na okraji lehátka. Obě horní končetiny drží netestovanou „PDK“ přitaženou k hrudníku v ose těla. „LDK“ volně visí k zemi. Výsledný výkon hráče vyšetřující zaznamenává do tabulky. Pokud testovaná dolní končetina spočívá na úrovni nebo pod úrovní lehátka hodnotí se, že daný hráč pozici splnil, tedy do tabulky vyšetřující zapisuje „ANO“. Pokud testovaná dolní končetina spočívá nad úrovní lehátka hodnotí se, že hráč pozici nesplnil, do tabulky vyšetřující zapisuje „NE“.

Obrázek č. 16: Protahání flexorů kyčlí



Zdroj: Vlastní

6.2.7 Flexory kyčelního kloubu

Cvičením se testuje flexibilita m. iliopsoas, m. rectus femoris, m. tensor fasciae latae a m. adductor brevis. Vyšetřovaný hráč je v pozici lež na zádech. Kostrč hráče je položena na hraně masérského lehátka. Pánev je přitlačena na stůl, aby zamezila antevertzi a sešikmení pánve. Netestovaná „LDK“ je přitažena k břichu vyšetřující osobou, aby se vyrovnala bederní lordóza. Testovanou „PDK“ uvede vyšetřující do polohy, aby visela volně z lehátka.

Postup testování provádíme i u druhé dolní končetiny stejně.

„Hodnotíme podle postavení stehna, bérce a podle deviace pately. Dále podle možnosti stlačení stehna do hyperextenze, bérce do flexe a stehna do hyperaddukce.

0: Nejde o zkrácení – stehno v horizontální poloze bez deviací, bérce visí při relaxovaném kolenu kolmo k zemi, patela je nepatrně posunuta laterálně. Na zevní ploše stehna je jen nepatrná prohlubeň. Při tlaku na distální třetinu stehna do hyperextenze je možno stlačit stehno lehce pod horizontálu, při tlaku na dolní třetinu bérce směrem do flexe je možné lehce zvětšit flexi v kolenním kloubu.“ (JANDA, 2004, s. 284)

1: Malé zkrácení – lehká flexe v kyčelním kloubu – zkrácený m. iliopsoas, bérce směřuje šikmo vpřed – zkrácený m. rectus femoris, lehká abdukce stehna a zkrácený m. tensor fasciae latae. Při stlačení distální třetiny stehna do hyperextenze – možnost dosáhnout horizontálního postavení, při stlačení dolní třetiny bérce do flexe – možné dosáhnout v koleni kolmého postavení bérce.

2: Velké zkrácení – v kyčelním kloubu je výrazné flekční postavení, při stlačení distální části stehna do hyperextenze nemůže stehno dosáhnout horizontálního postavení – zkrácený m. iliopsoas. Bérce směřuje šikmo vpřed, česka vytažená vzhůru, které můžeme nahmatat horní okraj. Při stlačení dolní třetiny bérce nastává kompenzační flexe v kyčelním kloubu – zkrácený m. rectus femoris. Abdukční postavení stehna, u paty vidět zevní okraj. (JANDA, 2004)

Obrázek č. 17: Flexory kyčelního kloubu



Zdroj: Vlastní

6.2.8 Flexory kolenního kloubu

Cvičením se testuje flexibilita m. biceps femoris, m. semitendinosus a m. semimembranosus. Vyšetřovaný hráč je na lehátku v pozici leh na zádech připažit. Netestovaná „LDK“ leží volně na podložce. Pohyb testování probíhá tak, že vyšetřující uchopí testovanou „PDK“

jednou rukou, druhou rukou fixuje pánev na straně testované „PDK“. Pata testované „PDK“ spočívá v loketní jamce vyšetřujícího kvůli zabránění rotace dolní končetiny a dlaň vyšetřujícího je opřená na ventrální straně bérce. Dlaň vykonává tlak, kterým zajišťuje extenzi v „P“ kolenním kloubu tak, že tímto tlakem nesmí působit na patelu. Flexi v „P“ kyčelním kloubu dolní končetiny provádí vyšetřující.

Postup testování provádíme u druhé dolní končetiny stejně.

Hodnotí se rozsah flexe v kyčelním kloubu. Jakmile vyšetřující začíná cítit tendenci k flexi v kolenním kloubu testované dolní končetiny, pohyb pánve nazad nebo dochází k bolesti svalstva na zadní straně stehna, pak se ukončuje vyšetření. (JANDA, 2004)

„0: Nejde o zkrácení – flexe v kloubu kyčelním 90°,

1: Malé zkrácení – flexe v kloubu kyčelním v rozmezí 80-90°,

2: Velké zkrácení – flexe v kloubu kyčelním je menší než 80°.“ (JANDA, 2004, s. 289)

Obrázek č. 18: Flexory kolenního kloubu



Zdroj: Vlastní

6.2.9 Adduktory kyčelního kloubu

Cvičením se testuje flexibilita m. pectineus, m. adductor brevis, m. adductor magnus, m. adductor longus, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. gracilis a částečně m. biceps femoris. Hráč je na lehátku v pozici leh na zádech roznožmo. Testovanou „LDK“ je blíže k okraji lehátka. „PDK“, která není testovaná je v extenzi v kolenním kloubu a v abdukci kyčelního kloubu v 15-25°. Jedna ruka vyšetřujícího pracuje s testovanou „LDK“ a druhá horní končetina fixuje pánev na vyšetřované „L“ straně těla. Pohyb vyšetřující provádí ve stejném úchopu jako při testování flexorů kolenního kloubu. Vyšetřující osoba provádí pasivně abdukci v kyčelním kloubu uchopené „LDK“ do maximálního možného rozsahu. Jakmile dosáhne vyšetřující maximální abdukce, provede pasivně mírnou flexi v „L“ kolenním kloubu, přibližně 10-15°, a následně se pokusí zvětšit rozsah pohybu. (JANDA, 2004)

Postup testování provádíme u druhé dolní končetiny stejně.

„Hodnotíme rozsah abdukce v kloubu kyčelním při extendovaném a lehce flektovaném kolenním kloubu. Je-li rozsah abdukce omezen ve stejném nebo téměř stejném rozsahu při extendovaném i flektovaném kolenním kloubu, jde o zkrácení jedno kloubových adduktorů. Zvětší-li se rozsah abdukce při flektovaném kolenním kloubu, jde o zkrácení adduktorů dvou kloubových.“

0: Nejde o zkrácení – rozsah abdukce v kyčelním kloubu 40°,

1: Malé zkrácení – rozsah abdukce v kyčelním kloubu je v rozmezí 30-40°,

2: Velké zkrácení – rozsah abdukce v kyčelním kloubu je menší než 30°.“ (JANDA, 2004, s. 290)

Obrázek č. 19: Adduktory kyčelního kloubu



Zdroj: Vlastní

6.2.10 Čtyřhranný sval bederní

Cvičením se testuje flexibilita m. quadratus lumborum. Testovaný je na lehátku v pozici podpor na „L“ předloktí leh na „L“ boku pokrčmo „L“. „L“ horní končetina je upažená a flektovaná v loketním kloubu v 90°. „P“ horní končetina se nachází před tělem, opírá se dlaní o lehátko a slouží jako opora těla kvůli stabilitě. „LDK“ je mírně flektovaná v kolenním i kyčelním kloubu, „PDK“ je extendovaná. V této základní poloze vyšetřující nahmatá dolní úhel „L“ lopatky a v tomto místě vyšetřující drží palec po celou dobu testování. Pohyb provádí sám hráč úklonem trupu vpravo neboli vzepřením se na předloktí „L“ horní končetiny. V konečné poloze nahmatá vyšetřující dolní úhel „L“ lopatky v úklonu trupu vpravo, vyšetřující přidrží v tomto místě palec druhé ruky. Vyšetřující pomocí metru či pravítka naměří o kolik centimetrů se posunul dolní úhel „L“ lopatky. Měří se vzdálenost mezi palci vyšetřujícího. V okamžiku, kdy se objeví souhyb pánve, vyšetřující ukončí pohyb testovaného hráče. Při testování čtyřhranného bederního svalu nepoužíváme goniometr, ale normální metr či pravítko. Postup testování provádíme u druhé strany čtyřhranného bederního svalu stejně. (JANDA, 2004)

„Měříme kolmou vzdálenost označeného místa na laterální straně hrudníku a podložky. Sledujeme rozvíjení bederní a hrudní páteře. Vždy porovnáváme obě strany.

0: Nejde o zkrácení – měřená vzdálenost je 5 a více centimetrů,

1: Malé zkrácení – měřená vzdálenost je 3-5 cm,

2: Velké zkrácení – měřená vzdálenost je menší než 3 cm.“ (JANDA, 2004, s. 295)

Obrázek č. 20: Čtyřhranný sval bederní



Zdroj: Vlastní

6.3 Charakteristika testovaného souboru

Testovaným týmem, na kterém byly strečinková cvičení a následná testování flexibility aplikována, byli hráči FC Slavoj Vyšehrad. Tento tým hraje žakovskou ligu, což je nejvyšší fotbalová soutěž v této kategorii.

Hráči FC Slavoj Vyšehrad, kteří tvoří testovaný soubor, trénují čtyřikrát týdně. Trénují v pondělí, ve středu, ve čtvrtek a v pátek. Na každém tréninku se v rámci úvodní části věnují pět minut dynamickému strečinku a v závěrečné části tréninku se věnují deset až patnáct minut statickému strečinku. Oboje probíhá pod vedením trenéra, který dohlíží na správnost provedení. Vrcholem týdne je jeden víkendový zápas. Před zápasem je v rámci rozcvičení

zařazen desetiminutový dynamický strečink v maximálním rozsahu. Po zápase neprobíhají žádná strečinková cvičení.

Všichni hráči jsou amatérsky zaměřeni, nikdo z hráčů není profesionál. Všichni sledovaní hráči byli ve věkovém rozpětí čtrnácti až patnácti let, což je ještě ideální období k rozvoji flexibility, jak uvádí Perič (2012). Testování pro potřeby práce proběhlo před zimní přestávkou v listopadu 2019 a trvalo do začátku března 2020. Testování se zúčastnilo dvacet tři hráčů zmíněného fotbalového klubu a všichni hráči, kteří se testování zúčastnili, podepsali kvalifikovaný souhlas s uvedeným testováním a zpracováním údajů (GDPR). Testovaní hráči jsou z důvodu zachování osobních údajů uváděni pod jednotlivými číselnými kódy.

Vstupní i výstupní testování probíhalo po standardizovaném dvaceti minutovém rozcvičení, které mělo identický charakter a bylo prioritně zaměřené na testované segmenty těla. Vstupní i výstupní měření bylo prováděno v šatnovém zázemí fotbalového stadionu FC Slavoj Vyšehrad. Každý testovaný hráč měl při vstupním i výstupním měření dva možné pokusy, kdy vyhodnocován byl vždy lepší z pokusů. Hráči testovaného souboru FC Slavoj Vyšehrad jsou ve výsledkové části označováni písmenem „X“.

6.4 Charakteristika kontrolního souboru

Kontrolním týmem, s kterým byla strečinková cvičení a následná testování flexibility aplikovány, byli hráči FK Skalná. Tento tým hraje Karlovarský krajský přebor.

Hráči FK Skalná, kteří tvoří kontrolní soubor, trénují dvakrát týdně, a to v úterý a ve čtvrtek. Na úterním tréninku v závěrečné části se věnují pět minut statickému strečinku. Strečink probíhá pod dohledem trenéra, který pouze dohlíží na hráče, zda se protahují. Vrcholem týdne je jeden víkendový zápas. Před zápasem je v rámci rozcvičení zařazen pětiminutový dynamický strečink v maximálním rozsahu. Po zápase neprobíhají žádná strečinková cvičení.

Všichni hráči jsou amatérsky zaměřeni, nikdo z hráčů není profesionál. Všichni sledovaní hráči byli ve věkovém rozpětí čtrnácti až patnácti let, což je stále ideální období k rozvoji flexibility, jak uvádí Perič (2012). Testování pro potřeby práce proběhlo před zimní přestávkou v listopadu 2019 a trvalo do začátku března 2020. Testování se zúčastnilo dvacet tři hráčů zmíněného fotbalového klubu a všichni hráči, kteří se testování zúčastnili, podepsali

kvalifikovaný souhlas s uvedeným testováním a zpracováním údajů (GDPR). Testování hráči jsou z důvodu zachování osobních údajů uváděni pod jednotlivými číselnými kódy.

Vstupní i výstupní testování probíhalo po standardizovaném dvaceti minutovém rozcvičení, které mělo identický charakter a bylo prioritně zaměřené na testované segmenty těla. Vstupní i výstupní měření bylo prováděno v šatnovém zázemí fotbalového stadionu FK Skalná. Každý testovaný hráč měl při vstupním i výstupním měření dva možné pokusy, kdy vyhodnocován byl vždy lepší z pokusů. Hráči kontrolního souboru FK Skalná jsou ve výsledkové části označováni písmenem „Y“.

6.5 Výsledková část

6.5.1 Vstupní výsledky testovaného souboru

6.5.1.1 „VSVTS“ hloubky předklonu v sedě

Test postihuje flexibilitu zadních stehenních, lýtkových a zádových svalů. Hodnotí se přesah nebo nedosah bodu nula. Kdy žádné zkrácení je hodnoceno 17 a více centimetry při přesahu přes bod nula, velmi mírné zkrácení je hodnoceno 14-16 centimetry při přesahu přes bod nula, mírné zkrácení je hodnoceno 11-13 centimetry při přesahu přes bod nula, velké zkrácení je hodnoceno 8-10 centimetry při přesahu přes bod nula, velmi velké zkrácení je hodnoceno 7 a méně centimetry při přesahu přes bod nula nebo nedosahu bodu nula. Dvacet tři hráčů je podle míry zkrácení barevně rozlišeno.

Tabulka č. 5: "VSVTS" hloubky předklonu v sedě

Hráč	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23
cm	13	1	9,5	10	18	5,5	4	10	13	6,5	3	17	8	5,5	12	4	1	2	9,5	6	10	16	5

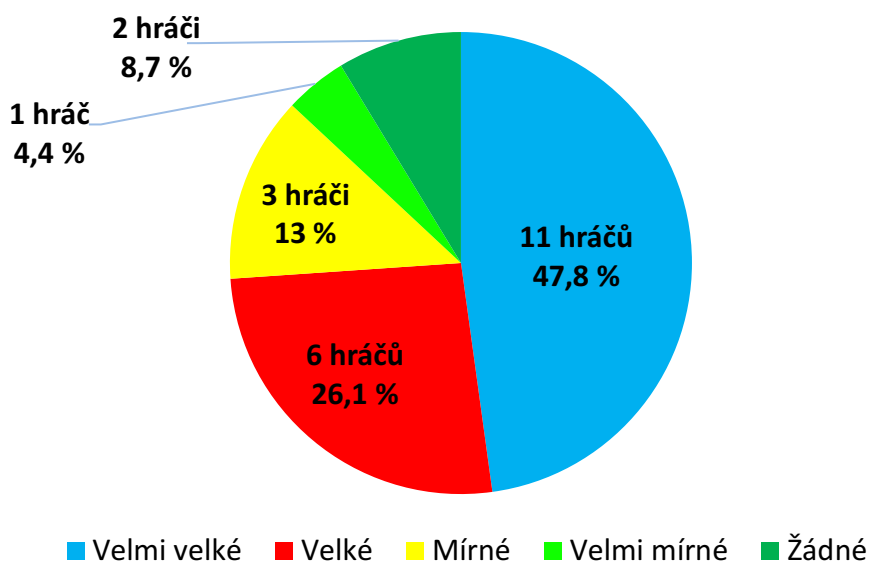
Zdroj: Vlastní

Tabulka č. 5 uvádí, že modře zbarvených jedenáct hráčů vykazuje velmi velké zkrácení, kteří představují 47,8 % testované skupiny. Šest hráčů červeně zbarvených se nachází v oblasti velkého zkrácení, tvořící 26,1 % týmu. V oblasti mírného zkrácení se pohybují tři hráči, označení žlutou barvou, kteří reprezentují 13 % testovaného souboru. Světle zeleně je zbarvený jeden ze všech dvaceti tří hráčů, který vykazuje velmi mírné zkrácení a tvoří 4,4 %

testovaného souboru. Dva hráči zbarvení tmavě zeleně se nachází v oblasti žádného zkrácení, kteří představují 8,7 % celkového počtu hráčů.

Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 1: "VSVTS" hloubky předklonu v sedě – míra zkrácení



Zdroj: Vlastní

6.5.1.2 „VSVTS“ protažení hamstringů

Test postihuje flexibilitu zadních stehenních svalů. Hodnocení flexibility probíhá číselnou hodnotou 0-1-2-3 podle dosažené pozice.

Tabulka č. 6: "VSVTS" protažení hamstringů

Hráč	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23
LH	0	0	1	1	2	1	0	1	1	0	0	2	1	1	2	0	0	0	0	0	1	2	0
PH	0	0	2	0	2	0	0	2	1	0	0	2	1	0	2	0	0	0	0	0	1	2	0

Zdroj: Vlastní

Tabulka č. 6 znázorňuje testování hamstringů obou dolních končetin testovaného souboru.

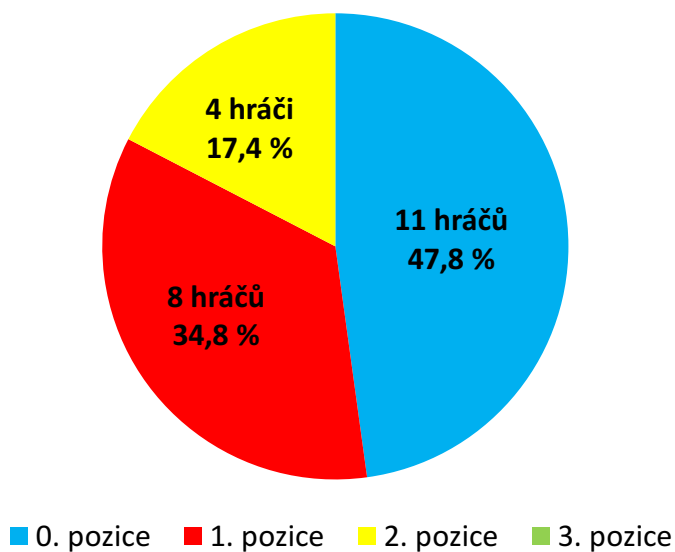
U „LH“ dolní končetiny jedenáct hráčů nedosáhlo ani 1. pozice, to znamená, že zůstali na 0. pozici a tvoří 47,8 % celého týmu. Osm hráčů dosáhlo v tomto testování 1. pozice a

představují 34,8 % experimentálního souboru. U čtyř hráčů při testování „LH“ dolní končetiny vyšetřující zjistil, že dosáhli 2. pozice, tito hráči reprezentují 17,4 % týmu. Poslední 3. pozice u „LH“ dolní končetiny nedosáhl ani jeden hráč, tedy 0 % týmu.

U „PH“ dolní končetiny čtrnáct hráč nedosáhlo ani 1. pozice, to znamená, že zůstali na 0. pozici a představují 60,9 % týmu FC Slavoj Vyšehrad. Tři hráči, u „PH“ dolní končetiny, dosáhli 1. pozice a reprezentují 13 % testovaného souboru. U šesti hráčů při tomto testování vyšetřující zjistil, že dosáhli na 2. pozici. Těchto šest hráčů tvoří 26,1 % týmu. Poslední 3. pozice u „PH“ dolní končetiny nedosáhl ani jeden hráč, tedy 0 % týmu.

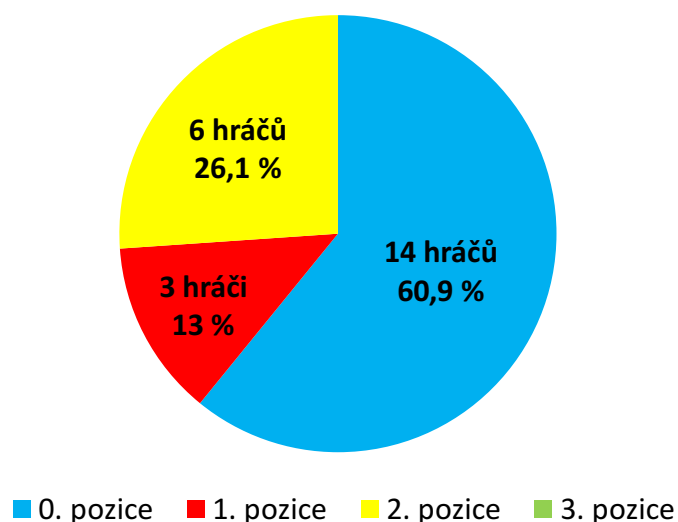
Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 2: "VSVTS" protažení levého hamstringu



Zdroj: Vlastní

Graf č. 3: "VSVTS" protažení pravého hamstringu



Zdroj: Vlastní

6.5.1.3 „VSVTS“ protažení gluteus

Test postihuje flexibilitu svalů hýžděové oblasti. Hodnocení flexibility probíhá následovně. Pokud se sedací hrbol kosti pánevní dotýká země, hodnotí se, že hráč pozici splnil, a pak vyšetřující zapisuje do tabulky „ANO“. Pokud se sedací hrbol kosti pánevní nedotýká země, hodnotí se, že hráč pozici nesplnil, a pak vyšetřující zapisuje do tabulky „NE“.

Tabulka č. 7: "VSVTS" protažení gluteus

Hráč	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23
LG	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	ANO	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	NE
PG	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	ANO	NE	NE	ANO	ANO	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	NE

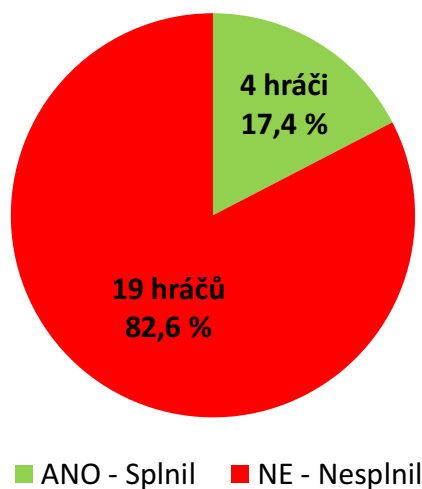
Zdroj: Vlastní

V tabulce č. 7 vyčteme vstupní hodnoty obou dolních končetin testované skupiny.

U „LG“ dolní končetiny vidíme, že čtyři hráči splnili pozici, kdy se sedací hrbol levé kosti pánevní dotýká země a tvoří 17,4 % týmu. Devatenáct hráčů nesplnilo pozici, v které se sedací hrbol levé kosti pánevní dotýká země. Devatenáct hráčů reprezentuje 82,6 % týmu.

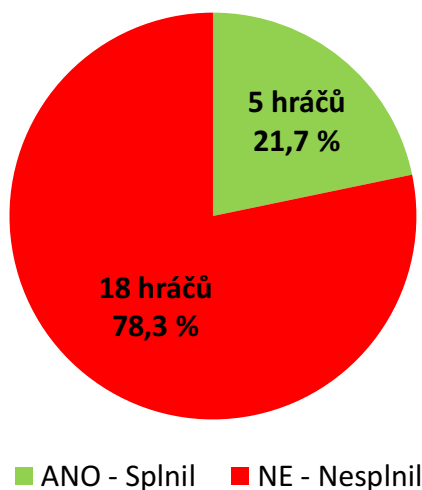
U „PG“ dolní končetiny vidíme, že pět hráčů splnilo pozici, v které se sedací hrbol pravé kosti pánevní dotýká země. Pět hráčů představuje 21,7 % testované skupiny. Osmnáct hráčů pozici, kdy se sedací hrbol pravé kosti pánevní dotýká země, nesplnilo a tvoří 78,3 % týmu. Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 4: "VSVTS" protažení levého gluteu



Zdroj: Vlastní

Graf č. 5: "VSVTS" protažení pravého gluteu



Zdroj: Vlastní

6.5.1.4 „VSVTS“ protažení nártů

Test zjišťuje flexibilitu nártů obou dolních končetin. Hodnocení flexibility probíhá následovně. Pokud mezi nártý a podložkou není mezera, hodnotí se, že hráč pozici splnil, a pak vyšetřující zapíše do tabulky „ANO“. Pokud mezi nártý a podložkou je mezera, hodnotí se, že hráč pozici nesplnil, a pak vyšetřující zapíše do tabulky „NE“.

Tabulka č. 8: "VSVTS" protažení nártů

Hráč	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23
LN	NE	ANO	ANO	NE	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	NE	NE	NE	ANO	ANO	NE	NE	ANO	NE	ANO
PN	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	NE	NE	ANO	ANO	NE	NE	ANO	NE	ANO

Zdroj: Vlastní

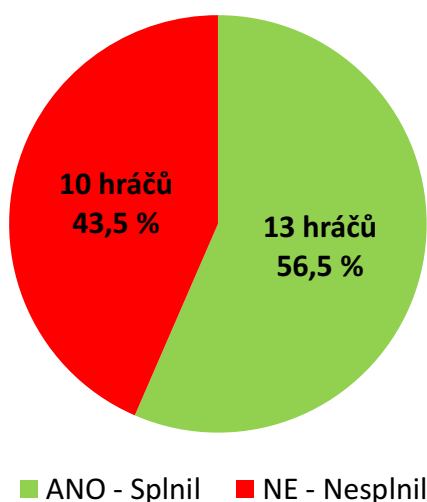
Tabulka č. 8 zobrazuje vstupní hodnoty protažení obou nártů experimentální skupiny.

U „LN“ vidíme, že pozici, kdy mezi nártem a podložkou není mezera, splnilo třináct hráčů, představující 56,5 % celého týmu. U „LN“ konečnou pozici, kdy není mezi nártem a podložkou mezera, nesplnilo deset hráčů, tvořící 43,5 % testovaného souboru.

U „PN“ vidíme, že pozici, kdy mezi nártem a podložkou není mezera, splnilo patnáct hráčů, kteří reprezentují 65,2 % celého testovaného souboru. U „PN“ konečnou pozici, kdy není mezi nártem a podložkou mezera, nesplnilo osm hráčů, kteří představují 34,8 % celého týmu.

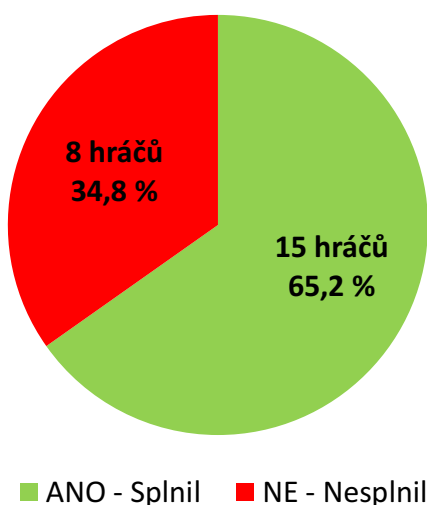
Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 6: "VSVTS" protažení levého nártu



Zdroj: Vlastní

Graf č. 7: "VSVTS" protažení pravého nártu



Zdroj: Vlastní

6.5.1.5 „VSVTS“ širokého sedu roznožného – lokty na zem

Test postihuje flexibilitu zadních stehenních svalů, třísel a zádových svalů. Hodnocení flexibility probíhá následovně. Pokud se lokty hráče dotýkají podložky, hodnotí se, že hráč pozici splnil a do tabulky vyšetřující zapisuje „ANO“. Pokud se lokty hráče nedotýkají podložky, hodnotí se, že hráč pozici nesplnil a vyšetřující zapisuje do tabulky „NE“.

Tabulka č. 9: "VSVTS" širokého sedu roznožného – lokty na zem

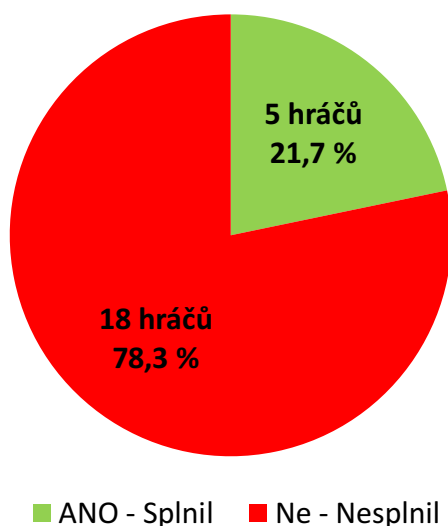
Hráč	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23
	NE	NE	ANO	NE	ANO	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE

Zdroj: Vlastní

V tabulce č. 9 vidíme, že pět hráčů splnilo konečnou pozici, kterou je položení loktů na zem. Těchto pět hráčů představuje 21,7 % z celého týmu. Zbylých osmnáct hráčů konečnou pozici nesplnilo, tedy nedokázalo položit lokty na zem. Osmnáct hráčů tvoří 78,3 % testovaného souboru.

Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 8: "VSVTS" širokého sedu roznožného – lokty na zem



Zdroj: Vlastní

6.5.1.6 „VSVTS“ protažení flexorů kyčlí

Test zjišťuje flexibilitu bedrokyčlostehenního svalu a přímé hlavy stehenního svalu. Hodnocení flexibility probíhá následovně. Pokud testovaná dolní končetina spočívá na úrovni nebo pod úrovní lehátka, hodnotí se, že daný hráč pozici splnil, tedy do tabulky vyšetřující zapisuje „ANO“. Pokud testovaná dolní končetina spočívá nad úrovní lehátka, hodnotí se, že hráč pozici nesplnil, do tabulky vyšetřující zapisuje „NE“.

Tabulka č. 10: "VSVTS" protažení flexorů kyčlí

Hráč	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23
LDK	ANO	NE	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	NE	NE	ANO	NE	NE	ANO	NE
PDK	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	NE	NE	ANO	NE	NE	ANO	NE

Zdroj: Vlastní

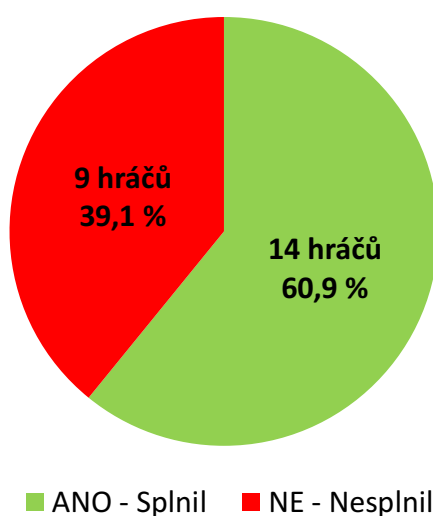
Tabulka č. 10 uvádí vstupní hodnoty protažení flexorů kyčlí obou dolních končetin experimentální skupiny.

U „LDK“ vidíme, že pozici, kdy je „LDK“ na úrovni nebo pod úrovní lehátka, splnilo čtrnáct hráčů. Těchto čtrnáct hráčů reprezentuje 60,9 % testovaného souboru. Zbylých devět hráčů tuto pozici nesplnilo a jejich „LDK“ při testování spočívala nad úrovní lehátka. Devět hráčů představuje 39,1 % týmu FC Slavoj Vyšehrad.

U „PDK“ vidíme, že pozici, kdy je „PDK“ na úrovni nebo pod úrovní lehátka, splnilo šestnáct hráčů. Šestnáct hráčů tvoří 69,6 % týmu. Zbylých sedm hráčů tuto pozici nesplnilo a jejich „PDK“ při testování spočívala nad úrovní lehátka. Těchto sedm hráčů reprezentuje 30,4 % testovaného souboru.

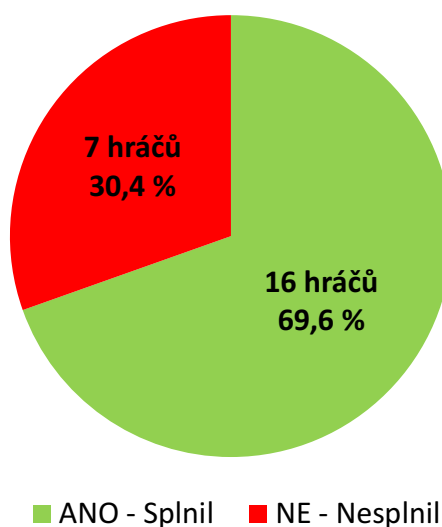
Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 9: "VSVTS" protažení flexorů kyčle levé dolní končetiny



Zdroj: Vlastní

Graf č. 10: "VSVTS" protažení flexorů kyčle pravé dolní končetiny



Zdroj: Vlastní

6.5.1.7 „VSVTS“ flexorů kyčelního kloubu

Test postihuje flexibilitu m. iliopsoas, m. rectus femoris, m. tensor fasciae latae a m. adductor brevis. Hodnotí se dle postavení stehna, bérce a dle vybočení čéšky. Dále podle toho, zda lze stlačit stehno do hyperextenze a hyperaddukce, bérce do flexe.

Hodnotí se číselnou hodnotou následovně.

„0: Nejde o zkrácení – stehno v horizontální poloze bez deviací, bérce visí při relaxovaném kolenu kolmo k zemi, patela je nepatrně posunuta laterálně.“ (JANDA, 2004, s. 284)

1: Malé zkrácení – lehká flexe v kyčelním kloubu, bérce směřuje šikmo vpřed, lehká abdukce stehna.

2: Velké zkrácení – v kyčelním kloubu je výrazné flekční postavení. Bérce směřuje šikmo vpřed, česka vytažená vzhůru, které můžeme nahmatat horní okraj. Abdukční postavení stehna, u pately vidět zevní okraj. (JANDA, 2004)

Tabulka č. 11: "VSVTS" flexorů kyčelního kloubu

Hráč	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23
FLKYK	1	1	1	1	1	1	1	0	2	2	2	1	1	2	1	1	2	2	1	2	2	0	2
FPKYK	1	1	1	1	1	1	1	0	2	2	2	1	0	1	1	1	2	2	1	2	2	0	2

Zdroj: Vlastní

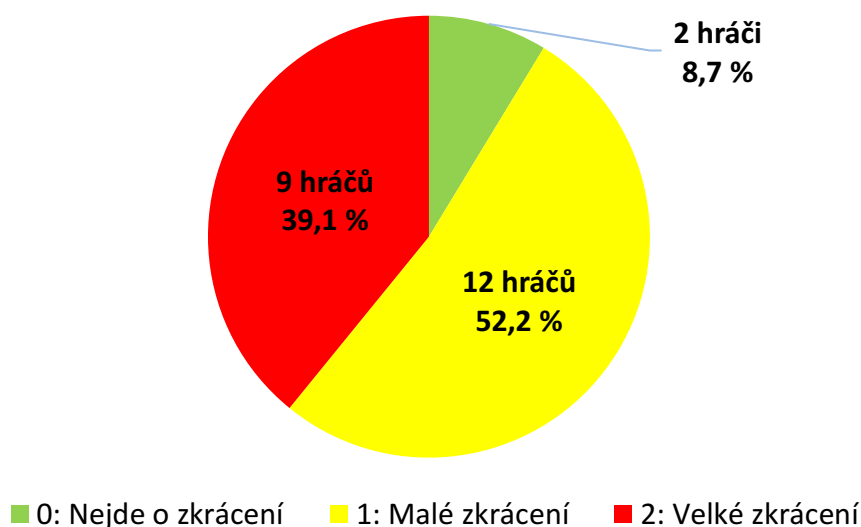
V tabulce č. 11 můžeme vidět naměřené vstupní hodnoty flexorů kyčelního kloubu.

Pouze dva hráči u „FLKYK“ zaznamenali hodnocení „0: Nejde o zkrácení“. Tito dva hráči tvoří 8,7 % týmu. Hodnocení „1: Malé zkrácení“ u „FLKYK“ vidíme, že mělo dvanáct hráčů. Dvanáct hráčů představuje 52,2 % experimentálního souboru. Zbýlých devět hráčů zaznamenalo hodnocení „2: Velké zkrácení“ u „FLKYK“, reprezentující 39,1 % týmu.

U „FPKYK“ hodnocení „0: Nejde o zkrácení“ zaznamenali tři hráči, kteří představují 13 % testovaného souboru. Dvanáct hráčů zaznamenalo hodnocení „1: Malé zkrácení“ u „FPKYK“ a reprezentují 52,2 % týmu. U zbýlých osmi hráčů vidíme, že vyšetřující zaznamenal hodnocení „2: Velké zkrácení“ u „FPKYK“. Těchto osm hráčů tvoří 34,8 % testovaného souboru.

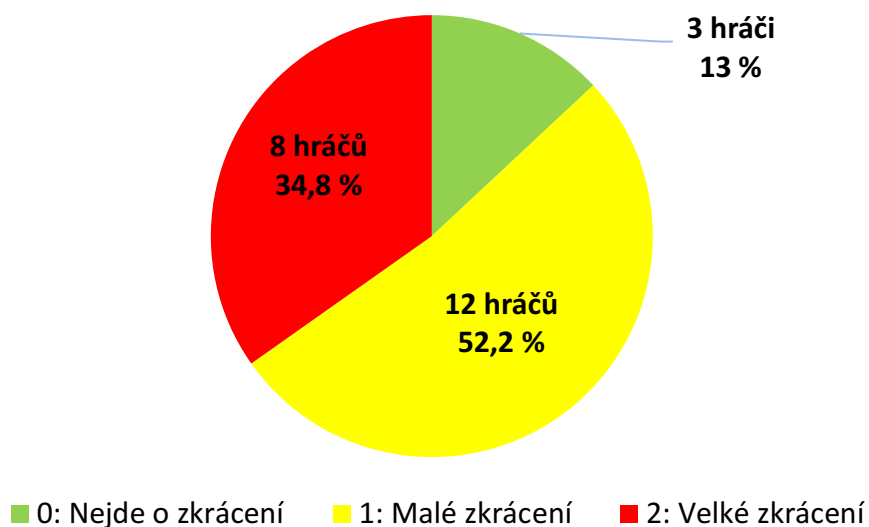
Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 11: "VSVTS" flexorů levého kyčelního kloubu



Zdroj: Vlastní

Graf č. 12: "VSVTS" flexorů pravého kyčelního kloubu



Zdroj: Vlastní

6.5.1.8 „VSVTS“ flexorů kolenního kloubu

Test zjišťuje flexibilitu m. biceps femoris, m. semitendinosus a m. semimembranosus. Hodnotí se rozsah flexe v kyčelním kloubu. Jakmile vyšetřující začíná cítit tendenci k flexi v kolenním kloubu testované dolní končetiny, pohyb pánve nazad nebo dochází k bolesti svalstva na zadní straně stehna, pak se ukončuje vyšetření. (JANDA, 2004)

Hodnotí se číselnou hodnotou následovně.

„0: Nejde o zkrácení – flexe v kloubu kyčelním 90°,

1: Malé zkrácení – flexe v kloubu kyčelním v rozmezí 80-90°,

2: Velké zkrácení – flexe v kloubu kyčelním je menší než 80°.“ (JANDA, 2004, s. 289)

Tabulka č. 12: "VSVTS" flexorů kolenního kloubu

Hráč	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23
FLKOK	2	2	1	1	1	2	2	0	1	2	2	0	2	2	1	2	2	2	1	2	1	0	2
FPKOK	2	2	1	1	1	2	2	0	1	1	2	0	1	1	1	2	2	2	1	2	1	0	2

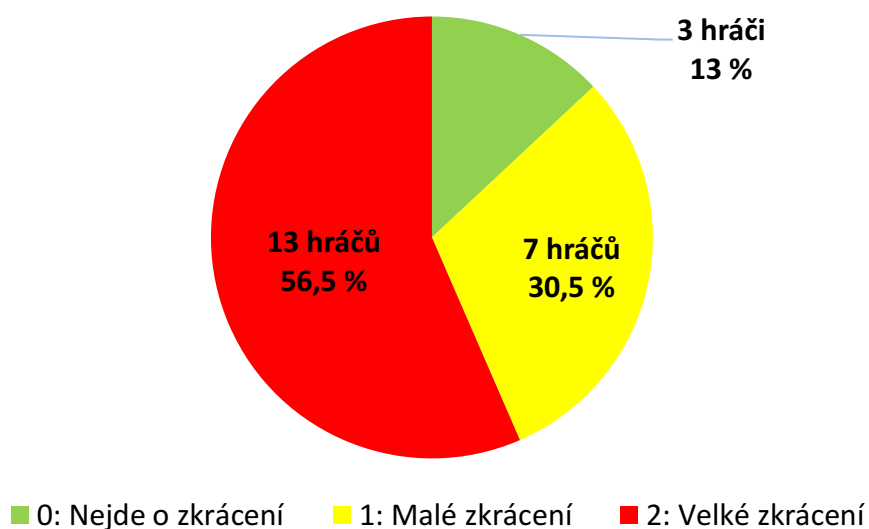
Zdroj: Vlastní

V tabulce č. 12 můžeme vyčíst, že tři hráči dosáhli hodnocení „0: Nejde o zkrácení“ u „FLKOK“. Tři hráči tvoří 13 % testovaného souboru. Sedm hráčů dosáhlo hodnocení „1: Malé zkrácení“ u „FLKOK“. Těchto sedm hráčů představuje 30,5 % týmu FC Slavoj Vyšehrad. Zbýlých třináct hráčů zaznamenalo hodnocení „2: Velké zkrácení“. Třináct hráčů reprezentuje 56,5 % testovaného souboru.

U „FPKOK“ tři hráči dosáhli „0: Nejde o zkrácení“. Tito tři hráči reprezentují 13 % týmu. Hodnocení „1: Malé zkrácení“ u „FPKOK“ dosáhlo deset hráčů. Deset hráčů představuje 43,5 % testované skupiny. Zbýlých deset hráčů zaznamenalo hodnocení „2: Velké zkrácení“. Těchto deset hráčů tvoří 43,5 % týmu.

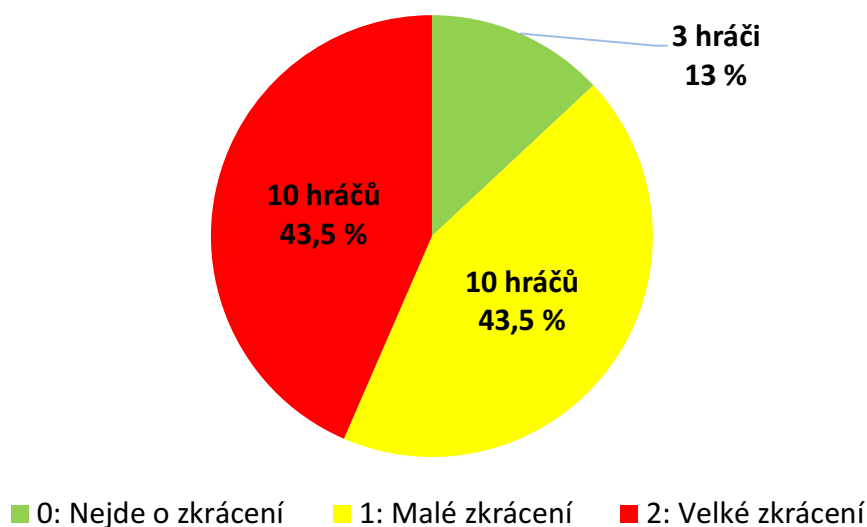
Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 13: "VSVTS" flexorů levého kolenního kloubu



Zdroj: Vlastní

Graf č. 14: "VSVTS" flexorů pravého kolenního kloubu



Zdroj: Vlastní

6.5.1.9 „VSVTS“ adduktorů kyčelního kloubu

Test postihuje flexibilitu m. pectineus, m. adductor brevis, m. adductor magnus, m. adductor longus, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. gracilis a částečně m. biceps femoris. „Hodnotíme rozsah abdukce v kloubu kyčelním při extendovaném a lehce flektovaném kolenním kloubu. Je-li rozsah abdukce omezen ve stejném nebo téměř stejném rozsahu při extendovaném i flektovaném kolenním kloubu, jde o zkrácení jedno kloubových adduktorů. Zvětší-li se rozsah abdukce při flektovaném kolenním kloubu, jde o zkrácení adduktorů dvou kloubových.“

Hodnotí se číselnou hodnotou následovně.

„0: Nejde o zkrácení – rozsah abdukce v kyčelním kloubu 40°,

1: Malé zkrácení – rozsah abdukce v kyčelním kloubu je v rozmezí 30-40°,

2: Velké zkrácení – rozsah abdukce v kyčelním kloubu je menší než 30°.“ (JANDA, 2004, s. 290)

Tabulka č. 13: "VSVTS" adduktorů kyčelního kloubu

Hráč	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23
ALKYK	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	1	1	1	0	0	0
APKYK	0	0	1	1	2	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	2	1	1	1	0	0	0

Zdroj: Vlastní

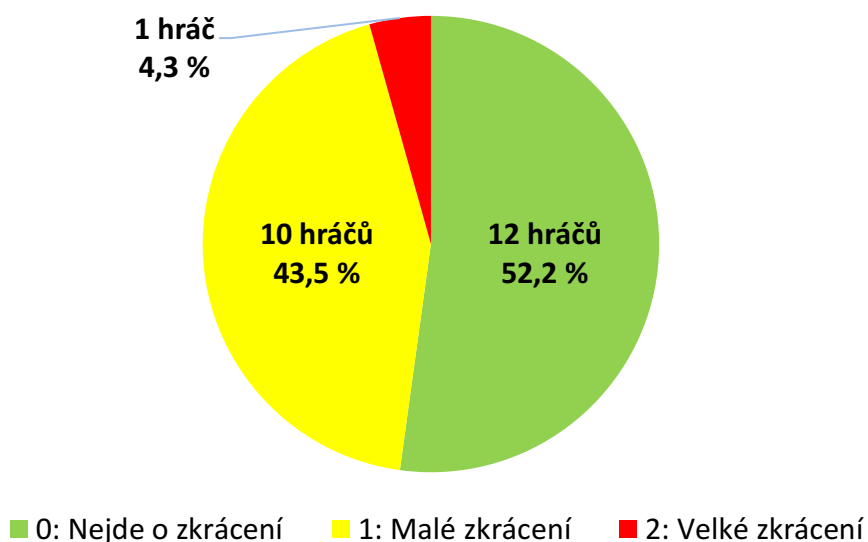
Tabulka č. 13 uvádí vstupní hodnoty naměřené při testování adduktorů kyčelního kloubu. U „ALKYK“ i „APKYK“ hodnocení „0: Nejde o zkrácení“ dosáhlo dvanáct hráčů, představující 52,2 % týmu.

Hodnocení „1: Malé zkrácení“ u „ALKYK“ zaznamenalo deset hráčů, kteří tvoří 43,5 % týmu. U „ALKYK“ vyšetřující zjistil u jednoho hráče hodnocení „2: Velké zkrácení“. Jeden hráč reprezentuje 4,3 % experimentálního souboru.

Hodnocení „1: Malé zkrácení“ u „APKYK“ dosáhlo devět hráčů, představující 39,1 % týmu. U „APKYK“ vyšetřující zjistil u dvou hráčů hodnocení „2: Velké zkrácení“. Tito dva hráči tvoří 8,7 % experimentálního souboru.

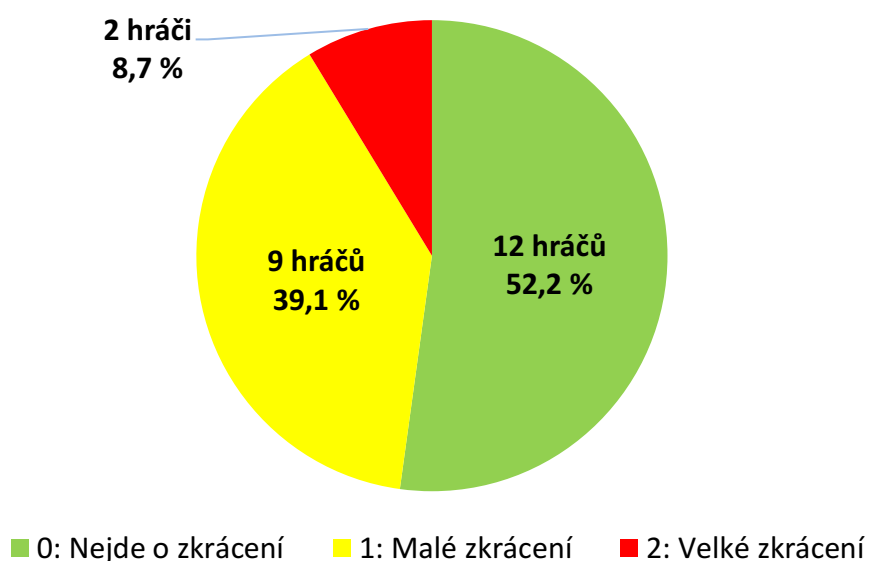
Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 15: "VSVTS" adduktorů levého kyčelního kloubu



Zdroj: Vlastní

Graf č. 16: "VSVTS" adduktorů pravého kyčelního kloubu



Zdroj: Vlastní

6.5.1.10 „VSVTS“ čtyřhranného svalu bederního

Test zjišťuje flexibilitu m. quadratus lumborum. Hodnocení probíhá tak, že vyšetřující měří vzdálenost mezi palci, obrázek č. 20.

Hodnotí se číselnou hodnotou následovně.

„0: Nejde o zkrácení – měřená vzdálenost je 5 a více centimetrů,

1: Malé zkrácení – měřená vzdálenost je 3-5 cm,

2: Velké zkrácení – měřená vzdálenost je menší než 3 cm.“ (JANDA, 2004, s. 295)

Tabulka č. 14: "VSVTS" čtyřhranného svalu bederního

Hráč	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23
LS	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	2	2	0	2	0	0	1
PS	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	2	1	0	0	1	1	2	1	0	1	0	0	1

Zdroj: Vlastní

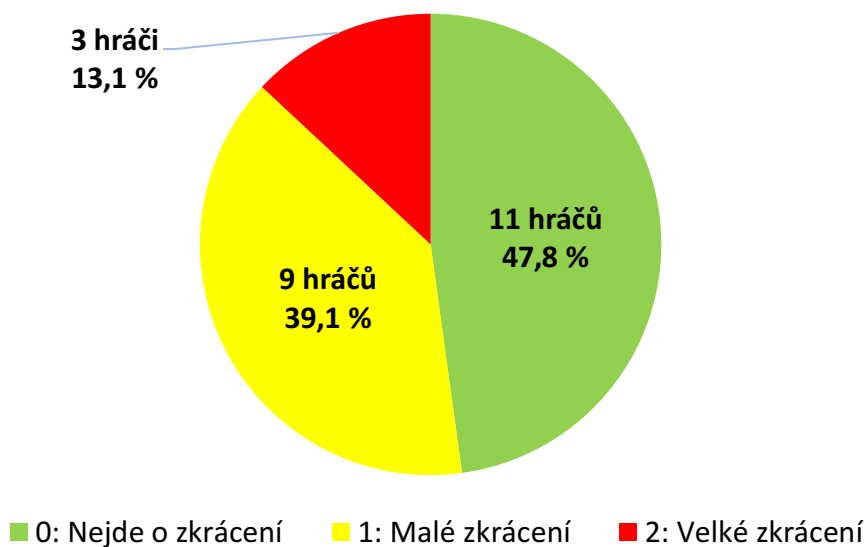
Tabulka č. 14 znázorňuje vstupní hodnoty naměřené u obou stran čtyřhranného svalu bederního.

U „LS“ čtyřhranného svalu bederního vyšetřující zaznamenal u jedenácti hráčů „0: Nejde o zkrácení“. Jedenáct hráčů tvoří 47,8 % týmu. Devět hráčů u „LS“ čtyřhranného svalu bederního dosáhlo hodnocení „1: Malé zkrácení“. Těchto devět hráčů reprezentuje 39,1 % testovaného souboru. U třech hráčů vyšetřující zjistil hodnocení „2: Velké zkrácení“. Tři hráči představují 13,1 % týmu.

U „PS“ čtyřhranného svalu bederního vyšetřující zaznamenal u deseti hráčů „0: Nejde o zkrácení“. Deset hráčů reprezentuje 43,5 % testovaného souboru. Jedenáct hráčů u „PS“ čtyřhranného bederního svalu zaznamenalo hodnocení „1: Malé zkrácení“. Jedenáct hráčů představuje 47,8 % týmu. U dvou hráčů vyšetřující zjistil hodnocení „2: Velké zkrácení“. Tito dva hráči tvoří 8,7 % testovaného souboru.

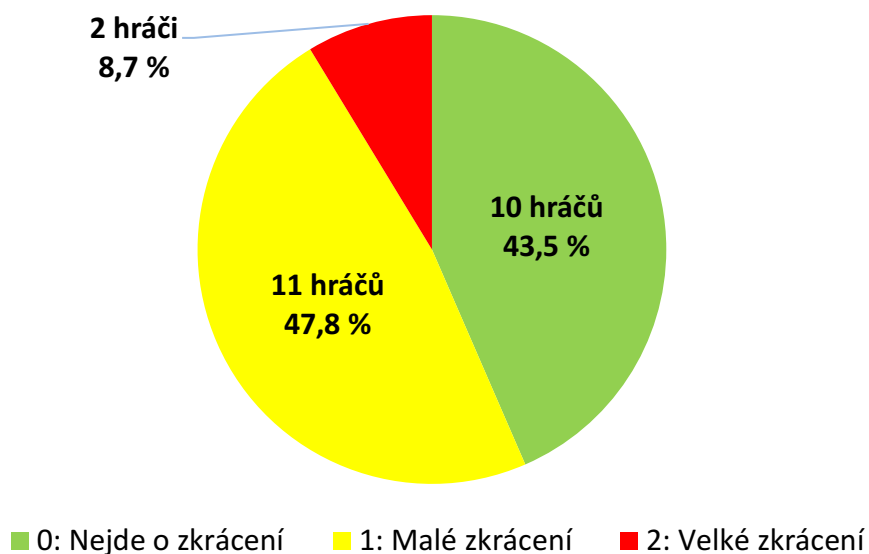
Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 17: "VSVTS" levé strany čtyřhranného svalu bederního



Zdroj: Vlastní

Graf č. 18: "VSVTS" pravé strany čtyřhranného svalu bederního



Zdroj: Vlastní

6.5.2 Vstupní výsledky kontrolního souboru

6.5.2.1 „VSVKS“ hloubky předklonu v sedě

Test postihuje flexibilitu zadních stehenních, lýtkových a zádových svalů. Hodnotí se přesah nebo nedosah bodu nula. Kdy žádné zkrácení je hodnoceno 17 a více centimetry při přesahu přes bod nula, velmi mírné zkrácení je hodnoceno 14-16 centimetry při přesahu přes bod nula, mírné zkrácení je hodnoceno 11-13 centimetry při přesahu přes bod nula, velké zkrácení je hodnoceno 8-10 centimetry při přesahu přes bod nula, velmi velké zkrácení je hodnoceno 7 a méně centimetry při přesahu přes bod nula nebo nedosahu bodu nula. Dvacet tři hráčů je podle míry zkrácení barevně rozlišeno.

Tabulka č. 15: "VSVKS" hloubky předklonu v sedě

Hráč	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15	Y16	Y17	Y18	Y19	Y20	Y21	Y22	Y23
cm	7	14	11	4	2	13	3	7	4	5	8	5	3	7	6,5	3,5	9	7	5	3	1	6	4,5

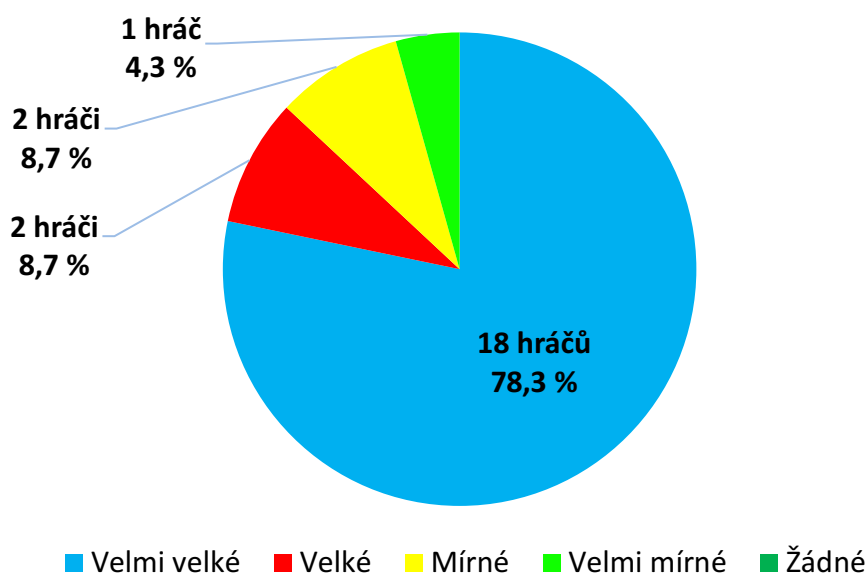
Zdroj: Vlastní

V tabulce č. 15 vidíme, že osmnáct hráčů modře zvýrazněných vykazuje velmi velké zkrácení a představují 78,3 % kontrolního souboru. Dva hráčů červeně zbarvení se nachází

v oblasti velkého zkrácení, reprezentující 8,7 % týmu. V oblasti mírného zkrácení se pohybují dva hráči, kteří jsou žlutě vyznačení a tvoří 8,7 % týmu. U jednoho hráče, jenž je světle zeleně zbarvený, vyšetřující zjistil velmi mírné zkrácení a představuje 4,3 % kontrolního souboru. Ani jeden z hráčů nedosáhl žádného zkrácení.

Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 19: "VSVKS" hloubky předklonu v sedě – míra zkrácení



Zdroj: Vlastní

6.5.2.2 „VSVKS“ protažení hamstringů

Test postihuje flexibilitu zadních stehenních svalů. Hodnocení flexibility probíhá číselnou hodnotou 0-1-2-3 podle dosažené pozice.

Tabulka č. 16: "VSVKS" protažení hamstringů

Hráč	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15	Y16	Y17	Y18	Y19	Y20	Y21	Y22	Y23
LH	1	2	2	0	0	2	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0
PH	1	2	2	0	0	2	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0

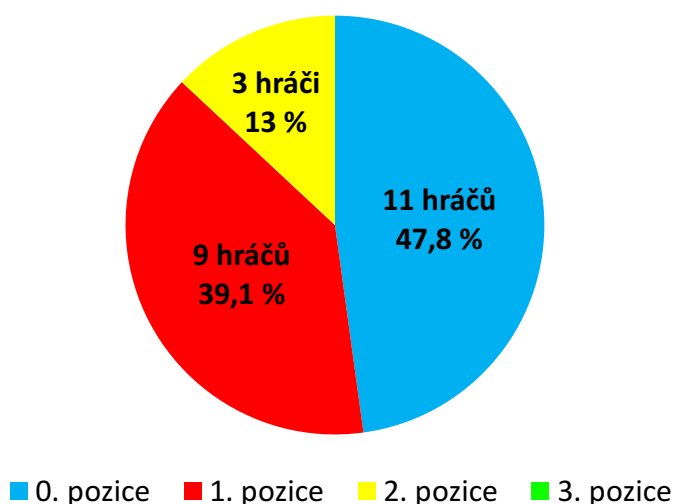
Zdroj: Vlastní

Tabulka č. 16 znázorňuje testování hamstringů obou dolních končetin kontrolní skupiny.

U „LH“ i „PH“ dolní končetiny jedenáct hráčů nedosáhlo ani 1. pozice, to znamená, že zůstali na 0. pozici a tvoří 47,8 % týmu. Devět hráčů dosáhlo v tomto testování 1. pozice a představují 39,1 % kontrolního souboru. U tří hráčů při testování „LH“ i „PH“ dolní končetiny vyšetřující zjistil, že dosáhli 2. pozice, tito hráči reprezentují 13 % týmu. Poslední 3. pozice u obou hamstringů dolních končetin nedosáhl ani jeden hráč, tedy 0 % týmu.

Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 20: "VSVKS" protažení hamstringů



Zdroj: Vlastní

6.5.2.3 „VSVKS“ protažení gluteus

Test postihuje flexibilitu svalů hýžděové oblasti. Hodnocení flexibility probíhá následovně. Pokud se sedací hrbol kosti pánevní dotýká země, hodnotí se, že hráč pozici splnil, a pak vyšetřující zapisuje do tabulky „ANO“. Pokud se sedací hrbol kosti pánevní nedotýká země, hodnotí se, že hráč pozici nesplnil, a pak vyšetřující zapisuje do tabulky „NE“.

Tabulka č. 17: "VSVKS" protažení gluteus

Hráč	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15	Y16	Y17	Y18	Y19	Y20	Y21	Y22	Y23
LG	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	ANO	NE	
PG	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	ANO	NE	

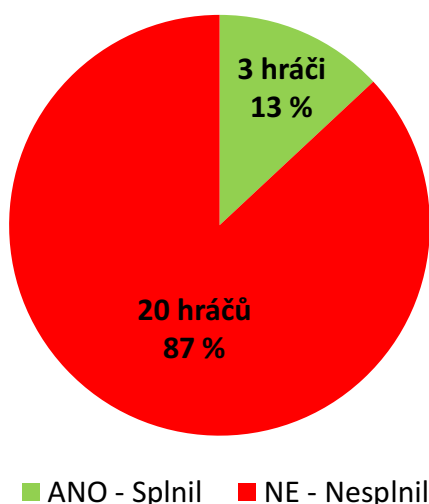
Zdroj: Vlastní

V tabulce č. 17 vyčteme vstupní hodnoty svalů hýžďové oblasti obou dolních končetin. Levý i pravý gluteus dopadl při testování kontrolního souboru stejně.

U „LG“ i „PG“ dolní končetiny vidíme, že tři hráči splnili pozici, kdy se sedací hrbol levé kosti pánevní dotýká země. Tito tři hráči představují 13 % týmu. Zbýlých dvacet hráčů nesplnilo pozici, v které se sedací hrbol levé kosti pánevní dotýká země. Dvacet hráčů reprezentuje 87 % kontrolního souboru.

Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 21: "VSVKS" protažení gluteus



Zdroj: Vlastní

6.5.2.4 „VSVKS“ protažení nártů

Test zjišťuje flexibilitu nártů obou dolních končetin. Hodnocení flexibility probíhá následovně. Pokud mezi nártu a podložkou není mezera, hodnotí se, že hráč pozici splnil, a pak vyšetřující zapíše do tabulky „ANO“. Pokud mezi nártu a podložkou je mezera, hodnotí se, že hráč pozici nesplnil, a pak vyšetřující zapíše do tabulky „NE“.

Tabulka č. 18: "VSVKS" protažení nártů

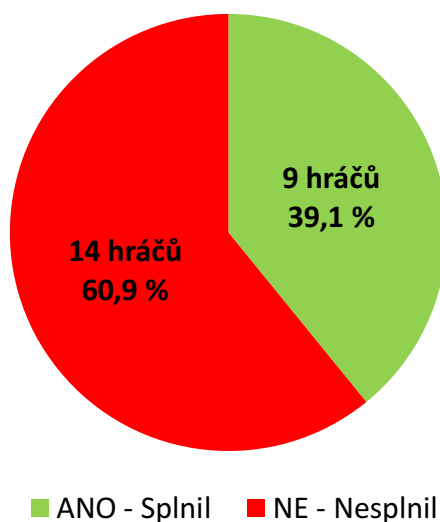
Hráč	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15	Y16	Y17	Y18	Y19	Y20	Y21	Y22	Y23
LN	NE	NE	ANO	NE	ANO	ANO	NE	NE	ANO	NE	ANO	NE	NE	NE	ANO	NE	ANO	NE	ANO	ANO	NE	NE	NE
PN	NE	NE	ANO	NE	ANO	ANO	NE	NE	ANO	NE	ANO	NE	NE	NE	ANO	NE	ANO	NE	ANO	ANO	NE	NE	NE

Zdroj: Vlastní

Tabulka č. 18 zobrazuje vstupní hodnoty protažení obou nártů kontrolního souboru. Oba nártý dopadly v testování shodně. Vidíme tedy, že u „LN“ i „PN“ pozici, kdy mezi nártem a podložkou není mezera, splnilo devět hráčů, kteří představují 39,1 % kontrolního souboru. Konečnou pozici u „LN“ i „PN“, kdy není mezi nártem a podložkou mezera, nesplnilo čtrnáct hráčů. Čtrnáct hráčů reprezentuje 60,9 % týmu.

Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 22: "VSVKS" protažení nártů



Zdroj: Vlastní

6.5.2.5 „VSVKS“ širokého sedu roznožného – lokty na zem

Test postihuje flexibilitu zadních stehenních svalů, třísel a zádových svalů. Hodnocení flexibility probíhá následovně. Pokud se lokty hráče dotýkají podložky, hodnotí se, že hráč

pozici splnil a do tabulky vyšetřující zapisuje „ANO“. Pokud se lokty hráče nedotýkají podložky, hodnotí se, že hráč pozici nesplnil a vyšetřující zapisuje do tabulky „NE“.

Tabulka č. 19: "VSVKS" širokého sedu roznožného – lokty na zem

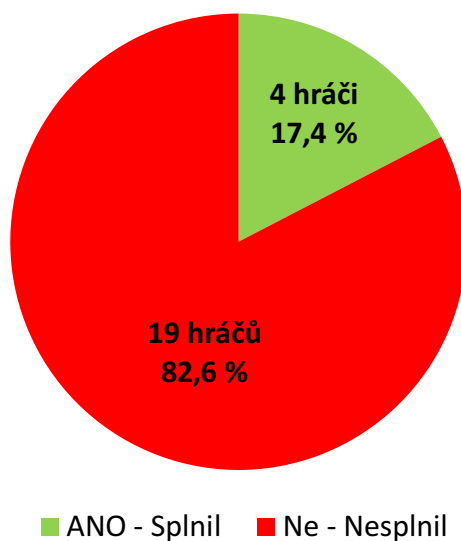
Hráč	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15	Y16	Y17	Y18	Y19	Y20	Y21	Y22	Y23
	NE	ANO	ANO	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	NE	NE

Zdroj: Vlastní

V tabulce č. 19 vidíme, že čtyři hráči splnili konečnou pozici, kterou je položení loktů na zem. Tito čtyři hráči představují 17,4 % týmu FK Skalná. Zbylých devatenáct hráčů konečnou pozici nesplnilo, tedy nedokázalo položit lokty na zem. Devatenáct hráčů tvoří 82,6 % kontrolního souboru.

Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 23: "VSVKS" širokého sedu roznožného – lokty na zem



Zdroj: Vlastní

6.5.2.6 „VSVKS“ protažení flexorů kyčlí

Test zjišťuje flexibilitu bedrokyčlostehenního svalu a přímé hlavy stehenního svalu. Hodnocení flexibility probíhá následovně. Pokud testovaná dolní končetina spočívá

na úrovni nebo pod úrovní lehátka, hodnotí se, že daný hráč pozici splnil, tedy do tabulky vyšetřující zapisuje „ANO“. Pokud testovaná dolní končetina spočívá nad úrovní lehátka, hodnotí se, že hráč pozici nesplnil, do tabulky vyšetřující zapisuje „NE“.

Tabulka č. 20: "VSVKS" protažení flexorů kyčlí

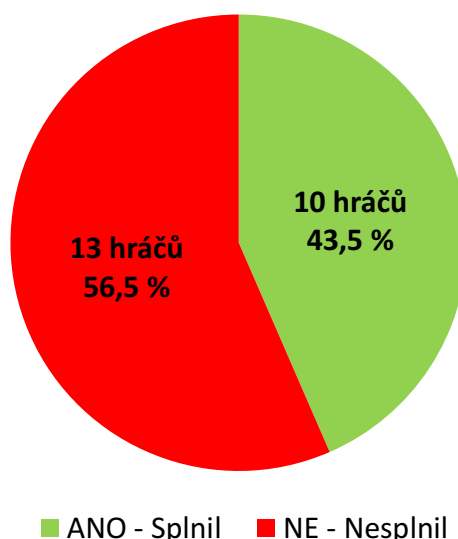
Hráč	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15	Y16	Y17	Y18	Y19	Y20	Y21	Y22	Y23
LDK	ANO	ANO	ANO	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	ANO	ANO	NE	NE	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	NE	NE	NE	NE	NE
PDK	ANO	ANO	ANO	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	ANO	ANO	NE	NE	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	NE	NE	NE	NE	NE

Zdroj: Vlastní

Tabulka č. 20 uvádí vstupní hodnoty protažení flexorů kyčlí obou dolních končetin u kontrolní skupiny. Vidíme, že flexory kyčlí obou dolních končetin dopadly při testování stejně. U „LDK“ i „PDK“ vidíme, že pozici, kdy je dolní končetina na úrovni nebo pod úrovní lehátka, splnilo deset hráčů. Deset hráčů reprezentuje 43,5 % kontrolní skupiny. Zbýlých třináct hráčů tuto pozici nesplnilo a jejich dolní končetina při testování spočívala nad úrovní lehátka. Těchto třináct hráčů tvoří 56,5 % týmu.

Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 24: "VSVKS" protažení flexorů kyčlí



Zdroj: Vlastní

6.5.2.7 „VSVKS“ flexorů kyčelního kloubu

Test postihuje flexibilitu m. iliopsoas, m. rectus femoris, m. tensor fasciae latae a m. adductor brevis. Hodnotí se dle postavení stehna, bérce a dle vybočení česky. Dále podle toho, zda lze stlačit stehno do hyperextenze a hyperaddukce, bérce do flexe.

Hodnotí se číselnou hodnotou následovně.

„0: Nejde o zkrácení – stehno v horizontální poloze bez deviací, bérce visí při relaxovaném koleni kolmo k zemi, patela je nepatrně posunuta laterálně.“ (JANDA, 2004, s. 284)

1: Malé zkrácení – lehká flexe v kyčelním kloubu, bérce směřuje šikmo vpřed, lehká abdukce stehna.

2: Velké zkrácení – v kyčelním kloubu je výrazné flekční postavení. Bérce směřuje šikmo vpřed, česka vytažená vzhůru, které můžeme nahmatat horní okraj. Abdukční postavení stehna, u paty vidět zevní okraj. (JANDA, 2004)

Tabulka č. 21: "VSVKS" flexorů kyčelního kloubu

Hráč	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15	Y16	Y17	Y18	Y19	Y20	Y21	Y22	Y23
FLKYK	1	1	1	2	2	0	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	2	2	1	2
FPKYK	1	1	1	2	2	0	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	2	2	1	2

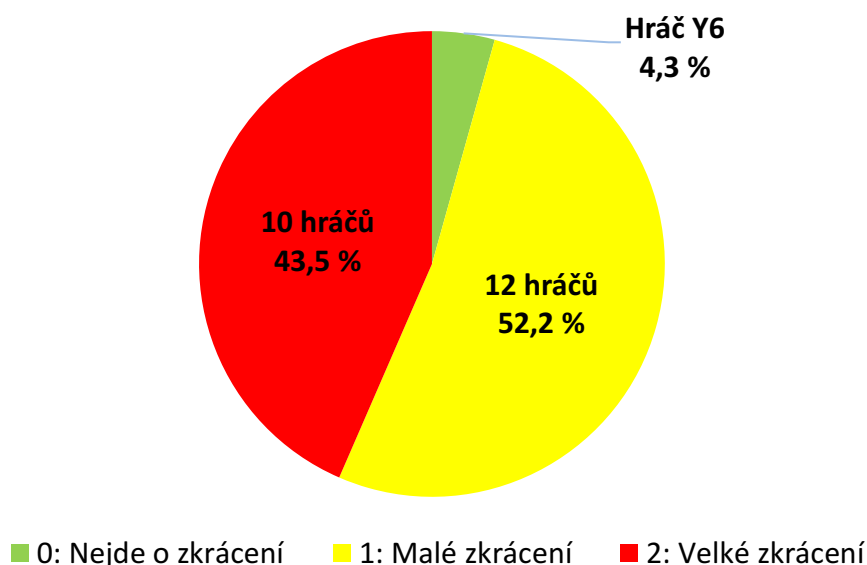
Zdroj: Vlastní

V tabulce č. 21 vidíme naměřené vstupní hodnoty flexorů kyčelního kloubu u kontrolní skupiny. Zde vyšetřující zaznamenal, že „FLKYK“ a „FPKYK“ hráčů FK Skalná při testování dopadly shodně.

Pouze hráč Y6 zaznamenal hodnocení „0: Nejde o zkrácení“. Tento jeden hráč reprezentuje 4,3 % kontrolního souboru. Hodnocení „1: Malé zkrácení“ u „FLKYK“ a „FPKYK“ mělo dvanáct hráčů. Dvanáct hráčů tvoří 52,2 % týmu. Zbylých deset hráčů zaznamenalo hodnocení „2: Velké zkrácení“ a představují 43,5 % kontrolní skupiny.

Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 25: "VSVKS" flexorů kyčelního kloubu



Zdroj: Vlastní

6.5.2.8 „VSVKS“ flexorů kolenního kloubu

Test zjišťuje flexibilitu m. biceps femoris, m. semitendinosus a m. semimembranosus. Hodnotí se rozsah flexe v kyčelním kloubu. Jakmile vyšetřující začíná cítit tendenci k flexi v kolenním kloubu testované dolní končetiny, pohyb pánve nazad nebo dochází k bolesti svalstva na zadní straně stehna, pak se ukončuje vyšetření. (JANDA, 2004)

Hodnotí se číselnou hodnotou následovně.

„0: Nejde o zkrácení – flexe v kloubu kyčelním 90°,

1: Malé zkrácení – flexe v kloubu kyčelním v rozmezí 80-90°,

2: Velké zkrácení – flexe v kloubu kyčelním je menší než 80°.“ (JANDA, 2004, s. 289)

Tabulka č. 22: "VSVKS" flexorů kolenního kloubu

Hráč	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15	Y16	Y17	Y18	Y19	Y20	Y21	Y22	Y23
FLKOK	1	1	1	2	2	0	2	2	1	2	0	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2
FPKOK	1	1	1	2	2	0	2	1	1	2	0	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1

Zdroj: Vlastní

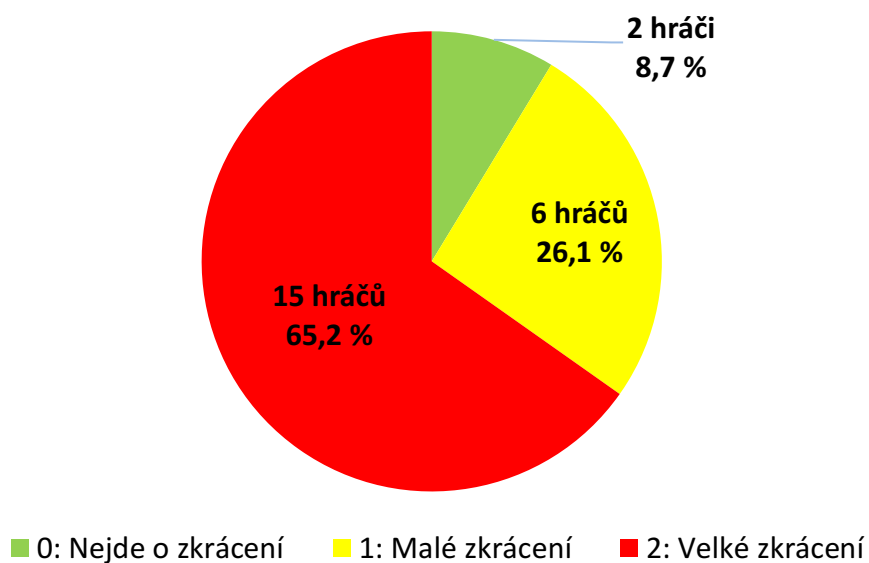
V tabulce č. 22 vidíme, že hodnocení „0: Nejde o zkrácení“ dosáhli dva hráči u „FLKOK“ i „FPKOK“. Dva hráči představují 8,7 % týmu.

Šest hráčů dosáhlo hodnocení „1: Malé zkrácení“ u „FLKOK“. Těchto šest hráčů tvoří 26,1 % kontrolní skupiny. Zbylých patnáct hráčů zaznamenalo hodnocení „2: Velké zkrácení“. Patnáct hráčů reprezentuje 65,2 % týmu FK Skalná.

Hodnocení „1: Malé zkrácení“ u „FPKOK“ dosáhlo osm hráčů. Osm hráčů představuje 34,8 % týmu. Zbylých třináct hráčů zaznamenalo hodnocení „2: Velké zkrácení“. Těchto třináct hráčů reprezentuje 56,5 % kontrolního souboru.

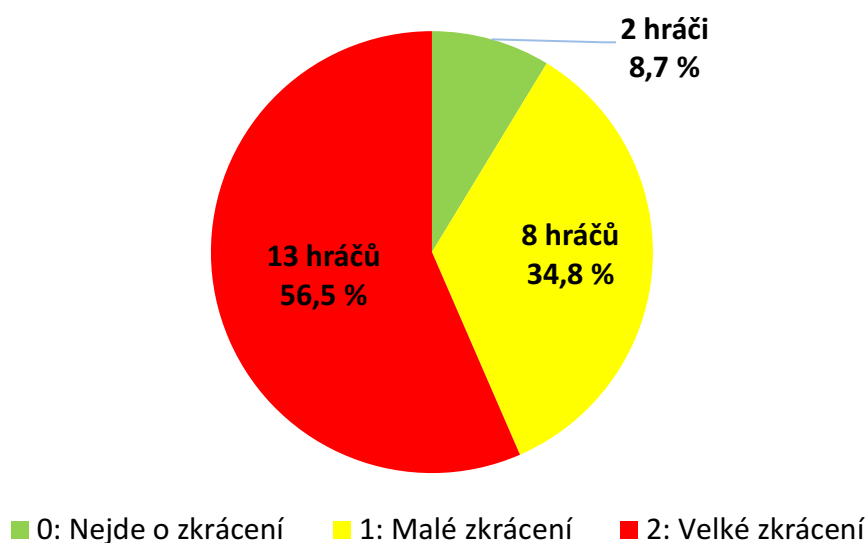
Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 26: "VSVKS" flexorů levého kolenního kloubu



Zdroj: Vlastní

Graf č. 27: "VSVKS" flexorů pravého kolenního kloubu



Zdroj: Vlastní

6.5.2.9 „VSVKS“ adduktorů kyčelního kloubu

Test postihuje flexibilitu m. pectineus, m. adductor brevis, m. adductor magnus, m. adductor longus, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. gracilis a částečně m. biceps femoris. „Hodnotíme rozsah abdukce v kloubu kyčelním při extendovaném a lehce flektovaném kolenním kloubu. Je-li rozsah abdukce omezen ve stejném nebo téměř stejném rozsahu při extendovaném i flektovaném kolenním kloubu, jde o zkrácení jedno kloubových adduktorů. Zvětší-li se rozsah abdukce při flektovaném kolenním kloubu, jde o zkrácení adduktorů dvou kloubových.“

Hodnotí se číselnou hodnotou následovně.

„0: Nejde o zkrácení – rozsah abdukce v kyčelním kloubu 40°,

1: Malé zkrácení – rozsah abdukce v kyčelním kloubu je v rozmezí 30-40°,

2: Velké zkrácení – rozsah abdukce v kyčelním kloubu je menší než 30°.“ (JANDA, 2004, s. 290)

Tabulka č. 23: "VSVKS" adduktorů kyčelního kloubu

Hráč	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15	Y16	Y17	Y18	Y19	Y20	Y21	Y22	Y23
ALKYK	0	0	0	2	2	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	2	1	2
APKYK	0	0	0	2	2	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	2	1	2

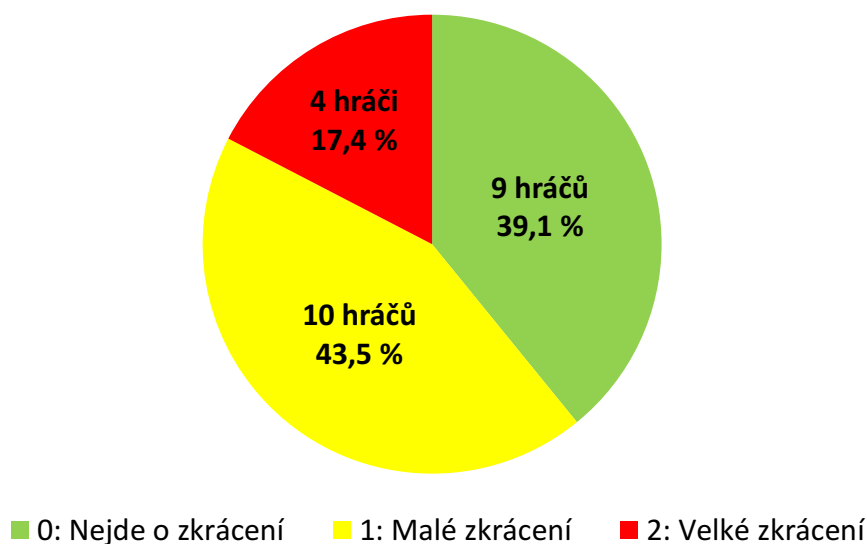
Zdroj: Vlastní

Tabulka č. 23 znázorňuje vstupní hodnoty naměřené při testování adduktorů kyčelního kloubu u kontrolního souboru. Vidíme, že „ALKYK“ i „APKYK“ u hráčů kontrolní skupiny dopadly při testování shodně.

Hodnocení „0: Nejde o zkrácení“ dosáhlo devět hráčů, tvořící 39,1 % týmu. U deseti hráčů vyšetřující zjistil hodnocení „1: Malé zkrácení“. Deset hráčů představuje 43,5 % kontrolní skupiny. Hodnocení „2: Velké zkrácení“ při testování „ALKYK“ a „APKYK“ dosáhli čtyři hráči, kteří reprezentují 17,4 % týmu FK Skalná.

Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 28: "VSVKS" adduktorů kyčelního kloubu



Zdroj: Vlastní

6.5.2.10 „VSVKS“ čtyřhranného svalu bederního

Test zjišťuje flexibilitu m. quadratus lumborum. Hodnocení probíhá tak, že vyšetřující měří vzdálenost mezi palci, obrázek č. 20.

Hodnotí se číselnou hodnotou následovně.

„0: Nejde o zkrácení – měřená vzdálenost je 5 a více centimetrů,

1: Malé zkrácení – měřená vzdálenost je 3-5 cm,

2: Velké zkrácení – měřená vzdálenost je menší než 3 cm.“ (JANDA, 2004, s. 295)

Tabulka č. 24: "VSVKS" čtyřhranného svalu bederního

Hráč	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15	Y16	Y17	Y18	Y19	Y20	Y21	Y22	Y23
LS	1	0	0	2	2	0	1	1	1	1	0	2	1	0	1	1	0	0	1	1	2	1	2
PS	1	0	0	2	2	0	1	0	1	1	0	2	1	0	1	1	0	0	1	1	2	1	1

Zdroj: Vlastní

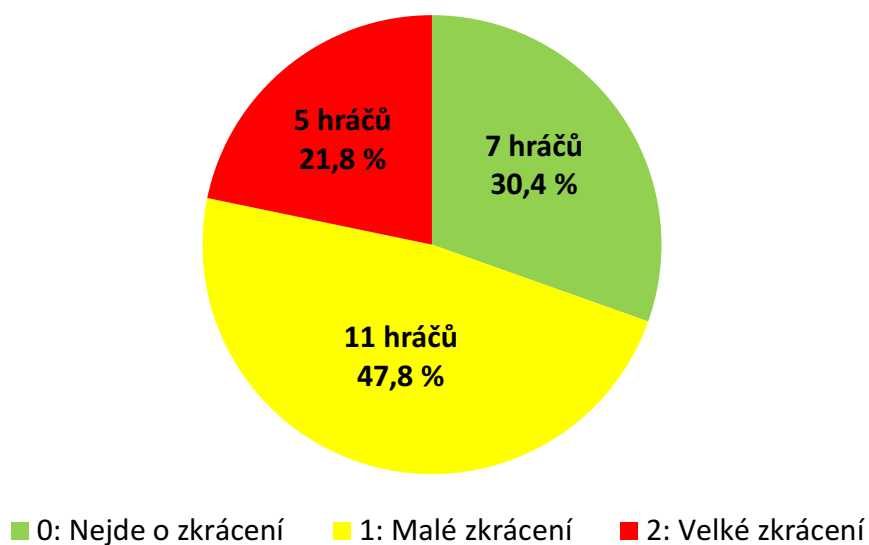
Tabulka č. 24 znázorňuje vstupní hodnoty naměřené u obou stran čtyřhranného svalu bederního.

U „LS“ čtyřhranného svalu bederního vyšetřující zaznamenal u sedmi hráčů hodnocení „0: Nejde o zkrácení“. Sedm hráčů tvoří 30,4 % týmu. Jedenáct hráčů u „LS“ čtyřhranného svalu bederního dosáhlo hodnocení „1: Malé zkrácení“. Těchto jedenáct hráčů reprezentuje 47,8 % kontrolního souboru. U pěti hráčů vyšetřující zjistil hodnocení „2: Velké zkrácení“. Pět hráčů představuje 21,8 % týmu.

U „PS“ čtyřhranného svalu bederního vyšetřující zaznamenal u osmi hráčů hodnocení „0: Nejde o zkrácení“. Osm hráčů reprezentuje 34,8 % kontrolní skupiny. Jedenáct hráčů u „PS“ čtyřhranného bederního svalu zaznamenalo hodnocení „1: Malé zkrácení“. Jedenáct hráčů představuje 47,8 % týmu. U čtyř hráčů vyšetřující zjistil hodnocení „2: Velké zkrácení“. Tito čtyři hráči tvoří 17,4 % kontrolního souboru.

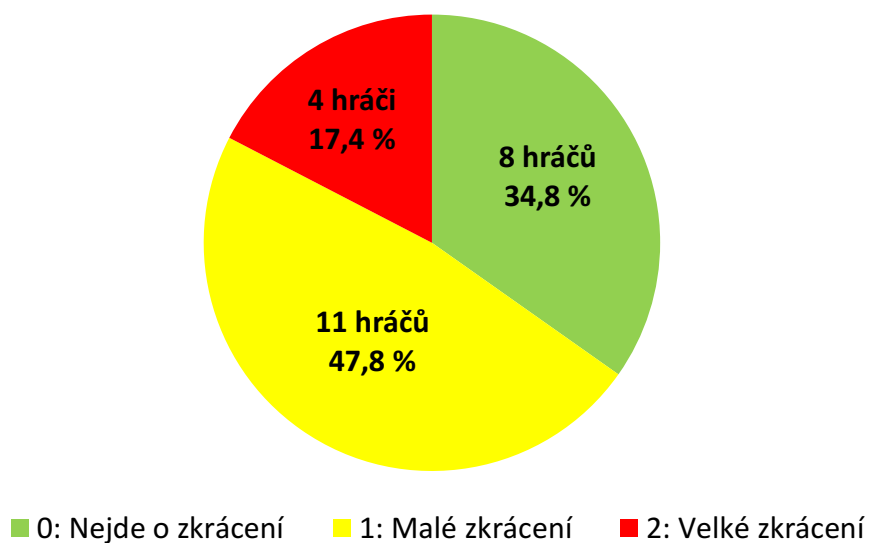
Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 29: "VSVKS" levé strany čtyřhranného svalu bederního



Zdroj: Vlastní

Graf č. 30: "VSVKS" pravé strany čtyřhranného svalu bederního



Zdroj: Vlastní

6.5.3 Výstupní výsledky testovaného souboru

6.5.3.1 „VÝVTS“ hloubky předklonu v sedě

Test postihuje flexibilitu zadních stehenních, lýtkových a zádových svalů. Hodnotí se přesah nebo nedosah bodu nula. Kdy žádné zkrácení je hodnoceno 17 a více centimetry při přesahu přes bod nula, velmi mírné zkrácení je hodnoceno 14-16 centimetry při přesahu přes bod nula, mírné zkrácení je hodnoceno 11-13 centimetry při přesahu přes bod nula, velké zkrácení je hodnoceno 8-10 centimetry při přesahu přes bod nula, velmi velké zkrácení je hodnoceno 7 a méně centimetry při přesahu přes bod nula nebo nedosahu bodu nula. Dvacet tři hráčů je podle míry zkrácení barevně rozlišeno.

Tabulka č. 25: "VÝVTS" hloubky předklonu v sedě

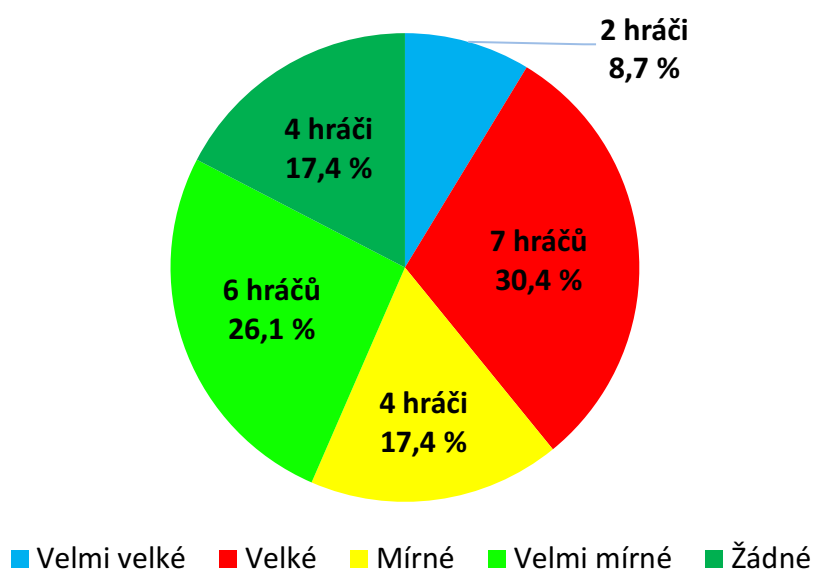
Hráč	X1'	X2'	X3'	X4'	X5'	X6'	X7'	X8'	X9'	X10'	X11'	X12'	X13'	X14'	X15'	X16'	X17'	X18'	X19'	X20'	X21'	X22'	X23'
cm	15	7	8	15	18	12	8,5	16	15	10	5	20	13	10	15,5	11	18	10	11,5	8	15,5	21	9,5

Zdroj: Vlastní

V tabulce č. 25 vidíme, že modře zbarvení dva hráči vykazují velmi velké zkrácení a představují 8,7 % testovaného souboru. Sedm hráčů se nachází v oblasti velkého zkrácení, červeně zbarvení, kteří reprezentují 30,4 % týmu. Žlutě zbarvení čtyři hráči se pohybují v oblasti mírného zkrácení, kteří tvoří 17,4 % týmu. U šesti hráčů světle zeleně zbarvených vyšetřující zjistil velmi mírné zkrácení a představují 26,1 % testovaného souboru. Čtyři hráči, zeleně zbarvení, se nachází v oblasti žádného zkrácení a reprezentují 17,4 % testovaného souboru.

Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 31: "VÝVTS" hloubky předklonu v sedě – míra zkrácení



Zdroj: Vlastní

6.5.3.2 „VÝVTS“ protažení hamstringů

Test postihuje flexibilitu zadních stehenních svalů. Hodnocení flexibility probíhá číselnou hodnotou 0-1-2-3 podle dosažené pozice.

Tabulka č. 26: "VÝVTS" protažení hamstringů

Hráč	X1'	X2'	X3'	X4'	X5'	X6'	X7'	X8'	X9'	X10'	X11'	X12'	X13'	X14'	X15'	X16'	X17'	X18'	X19'	X20'	X21'	X22'	X23'
LH	1	0	1	1	3	2	0	1	1	1	0	2	2	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1
PH	1	0	1	1	3	2	0	2	1	1	0	2	2	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1

Zdroj: Vlastní

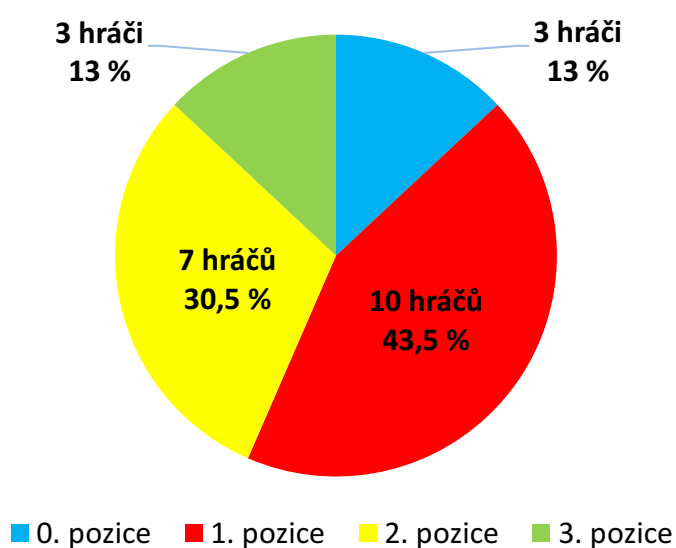
Tabulka č. 26 znázorňuje testování hamstringů obou dolních končetin.

U „LH“ dolní končetiny tři hráči nedosáhli ani 1. pozice, to znamená, že zůstali na 0. pozici a tvoří 13 % týmu. Deset hráčů dosáhlo v tomto testování 1. pozice a představují 43,6 % experimentálního souboru. U sedmi hráčů vyšetřující zjistil, že dosáhli 2. pozice, tyto hráči reprezentují 30,5 % týmu. Poslední 3. pozice u „LH“ dolní končetiny dosáhli tři hráči, kteří představují 13 % experimentálního souboru.

U „PH“ dolní končetiny tři hráči nedosáhli ani 1. pozice, to znamená, že zůstali na 0. pozici a představují 13 % z celého týmu. Devět hráčů dosáhlo 1. pozice a reprezentují 39,2 % z celého testovaného souboru. U osmi hráčů při tomto testování vyšetřující zjistil, že dosáhli na 2. pozici. Těchto osm hráčů tvoří 34,8 % z celého týmu. Poslední 3. pozice u „PH“ dolní končetiny dosáhli tři hráči, kteří reprezentují 13 % testovaného souboru.

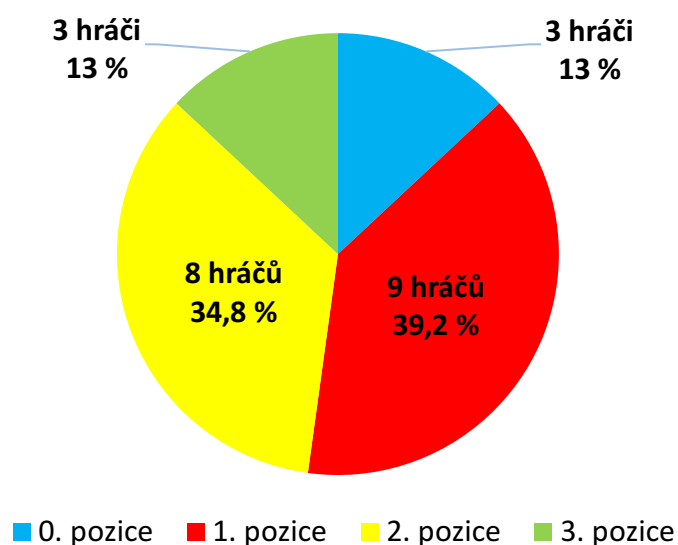
Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 32: "VÝVTS" protažení levého hamstringu



Zdroj: Vlastní

Graf č. 33: "VÝVTS" protažení pravého hamstringu



Zdroj: Vlastní

6.5.3.3 „VÝVTS“ protažení gluteus

Test postihuje flexibilitu svalů hýžděové oblasti. Hodnocení flexibility probíhá následovně. Pokud se sedací hrbol kosti pánevní dotýká země, hodnotí se, že hráč pozici splnil, a pak vyšetřující zapisuje do tabulky „ANO“. Pokud se sedací hrbol kosti pánevní nedotýká země, hodnotí se, že hráč pozici nesplnil, a pak vyšetřující zapisuje do tabulky „NE“.

Tabulka č. 27: "VÝVTS" protažení gluteus

Hráč	X1'	X2'	X3'	X4'	X5'	X6'	X7'	X8'	X9'	X10'	X11'	X12'	X13'	X14'	X15'	X16'	X17'	X18'	X19'	X20'	X21'	X22'	X23'
LG	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	NE
PG	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	ANO	ANO	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	NE

Zdroj: Vlastní

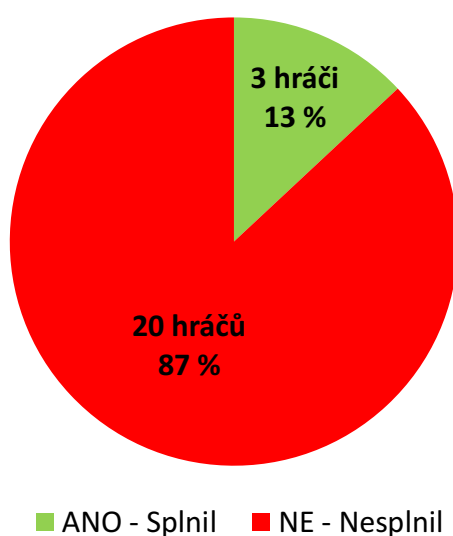
V tabulce č. 27 vyčteme vstupní hodnoty obou dolních končetin.

U „LG“ dolní končetiny vidíme, že tři hráči splnili pozici, kdy se sedací hrbol levé kosti pánevní dotýká země. Tito tři hráči představují 13 % z celého týmu. Zbylých dvacet hráčů nesplnilo pozici, v které se sedací hrbol levé kosti pánevní dotýká země. Dvacet hráčů reprezentuje 87 % z celého testovaného souboru.

U „PG“ dolní končetiny vidíme, že čtyři hráči splnili pozici, v které se sedací hrbol pravé kosti pánevní dotýká země. Tito čtyři hráči tvoří 17,4 % z celého testovaného souboru. Zbylých devatenáct hráčů pozici, kdy se sedací hrbol pravé kosti pánevní dotýká země, nesplnilo. Devatenáct hráčů představuje 82,6 % z celého týmu.

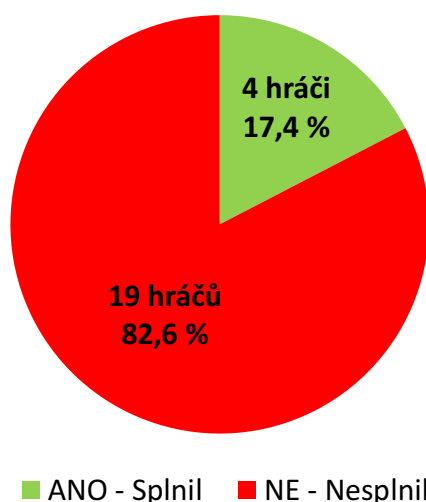
Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 34: "VÝVTS" protažení levého gluteu



Zdroj: Vlastní

Graf č. 35: "VÝVTS" protažení pravého gluteu



Zdroj: Vlastní

6.5.3.4 „VÝVTS“ protažení nártů

Test zjišťuje flexibilitu nártů obou dolních končetin. Hodnocení flexibility probíhá následovně. Pokud mezi nártý a podložkou není mezera, hodnotí se, že hráč pozici splnil, a pak vyšetřující zapíše do tabulky „ANO“. Pokud mezi nártý a podložkou je mezera, hodnotí se, že hráč pozici nesplnil, a pak vyšetřující zapíše do tabulky „NE“.

Tabulka č. 28: "VÝVTS" protažení nártů

Hráč	X1'	X2'	X3'	X4'	X5'	X6'	X7'	X8'	X9'	X10'	X11'	X12'	X13'	X14'	X15'	X16'	X17'	X18'	X19'	X20'	X21'	X22'	X23'
LN	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	ANO
PN	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	ANO

Zdroj: Vlastní

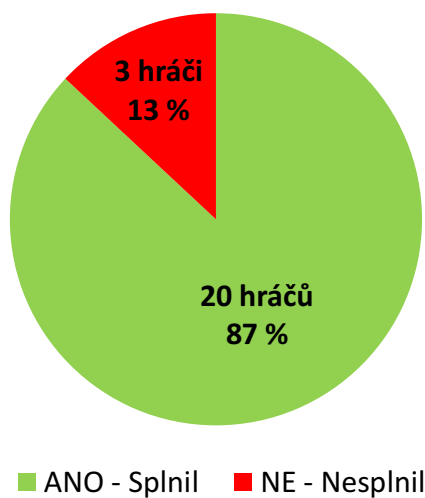
Tabulka č. 28 zobrazuje vstupní hodnoty protažení obou nártů.

U „LN“ vidíme, že pozici, kdy mezi nártem a podložkou není mezera, splnilo dvacet hráčů, představujících 87 % z týmu. U „LN“ konečnou pozici, kdy není mezi nártem a podložkou mezera, nesplnili tři hráči, tvořící 13 % testovaného souboru.

U „PN“ vidíme, že pozici, kdy mezi nártem a podložkou není mezera, splnilo devatenáct hráčů, kteří reprezentují 82,6 % testovaného souboru. U „PN“ konečnou pozici, kdy není mezi nártem a podložkou mezera, nesplnili čtyři hráčů, kteří představují 17,4 % týmu.

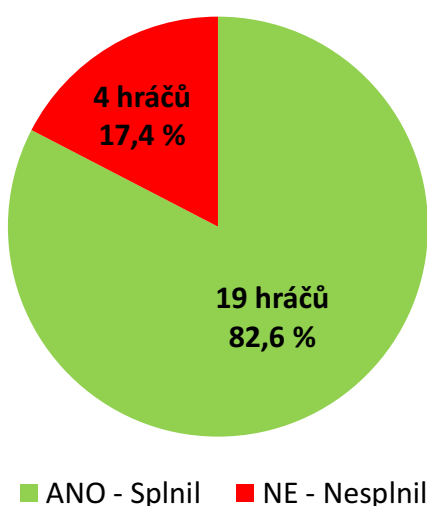
Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 36: "VÝVTS" protažení levého nártu



Zdroj: Vlastní

Graf č. 37: "VÝVTS" protažení pravého nártu



Zdroj: Vlastní

6.5.3.5 „VÝVTS“ širokého sedu roznožného – lokty na zem

Test postihuje flexibilitu zadních stehenních svalů, třísel a zádových svalů. Hodnocení flexibility probíhá následovně. Pokud se lokty hráče dotýkají podložky, hodnotí se, že hráč pozici splnil a do tabulky vyšetřující zapisuje „ANO“. Pokud se lokty hráče nedotýkají podložky, hodnotí se, že hráč pozici nesplnil a vyšetřující zapisuje do tabulky „NE“.

Tabulka č. 29: "VÝVTS" širokého sedu roznožného – lokty na zem

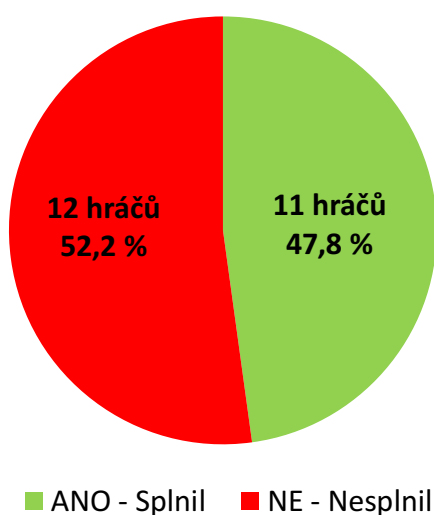
Hráč	X1'	X2'	X3'	X4'	X5'	X6'	X7'	X8'	X9'	X10'	X11'	X12'	X13'	X14'	X15'	X16'	X17'	X18'	X19'	X20'	X21'	X22'	X23'
	ANO	ANO	NE	NE	ANO	NE	NE	ANO	NE	ANO	NE	ANO	ANO	NE	ANO	NE	ANO	NE	NE	NE	ANO	ANO	NE

Zdroj: Vlastní

V tabulce č. 29 vidíme, že jedenáct hráčů splnilo konečnou pozici, kterou je položení loktů na zem. Těchto jedenáct hráčů představuje 47,8 % týmu. Zbýlých dvanáct hráčů konečnou pozici nesplnilo, tedy nedokázalo položit lokty na zem. dvanáct hráčů tvoří 52,2 % testovaného souboru.

Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 38: "VÝVTS" širokého sedu roznožného – lokty na zem



Zdroj: Vlastní

6.5.3.6 „VÝVTS“ protažení flexorů kyčlí

Test zjišťuje flexibilitu bedrokyčlostehenního svalu a přímé hlavy stehenního svalu. Hodnocení flexibility probíhá následovně. Pokud testovaná dolní končetina spočívá na úrovni nebo pod úrovní lehátka, hodnotí se, že daný hráč pozici splnil, tedy do tabulky vyšetřující zapisuje „ANO“. Pokud testovaná dolní končetina spočívá nad úrovní lehátka, hodnotí se, že hráč pozici nesplnil, do tabulky vyšetřující zapisuje „NE“.

Tabulka č. 30: "VÝVTS" protažení flexorů kyčlí

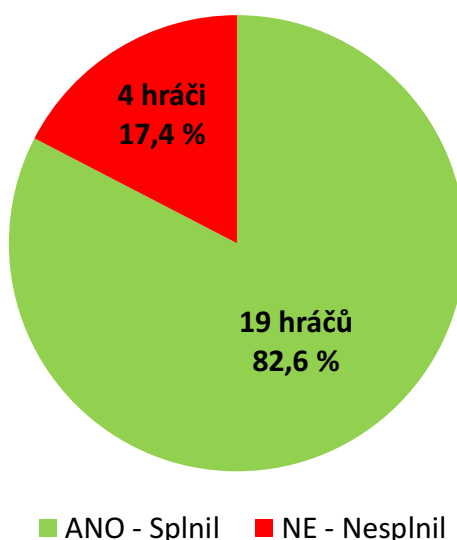
Hráč	X1'	X2'	X3'	X4'	X5'	X6'	X7'	X8'	X9'	X10'	X11'	X12'	X13'	X14'	X15'	X16'	X17'	X18'	X19'	X20'	X21'	X22'	X23'
LDK	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	ANO
PDK	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	ANO

Zdroj: Vlastní

V tabulce č. 30 vidíme, že flexory kyčlí obou dolních končetin dopadly v závěrečném testování shodně. Zjišťovanou pozici, kdy je „LDK“ i „PDK“ na úrovni nebo pod úrovní lehátka, splnilo devatenáct hráčů, kteří reprezentují 82,6 % testovaného souboru. Zbylým čtyřem hráčům při testování „LDK“ i „PDK“ spočívala nad úrovní lehátka. Čtyři hráči představují 17,4 % týmu FC Slavoj Vyšehrad.

Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 39: "VÝVTS" protažení flexorů kyčlí



Zdroj: Vlastní

6.5.3.7 „VÝVTS“ flexorů kyčelního kloubu

Test postihuje flexibilitu m. iliopsoas, m. rectus femoris, m. tensor fasciae latae a m. adductor brevis. Hodnotí se dle postavení stehna, bérce a dle vybočení česky. Dále podle toho, zda lze stlačit stehno do hyperextenze a hyperaddukce, bérce do flexe.

Hodnotí se číselnou hodnotou následovně.

„0: Nejde o zkrácení – stehno v horizontální poloze bez deviací, bérce visí při relaxovaném kolenu kolmo k zemi, patela je nepatrně posunuta laterálně.“ (JANDA, 2004, s. 284)

1: Malé zkrácení – lehká flexe v kyčelním kloubu, bérce směřuje šikmo vpřed, lehká abdukce stehna.

2: Velké zkrácení – v kyčelním kloubu je výrazné flekční postavení. Bérce směřuje šikmo vpřed, česka vytažená vzhůru, které můžeme nahmatat horní okraj. Abdukční postavení stehna, u pately vidět zevní okraj. (JANDA, 2004)

Tabulka č. 31: "VÝVTS" flexorů kyčelního kloubu

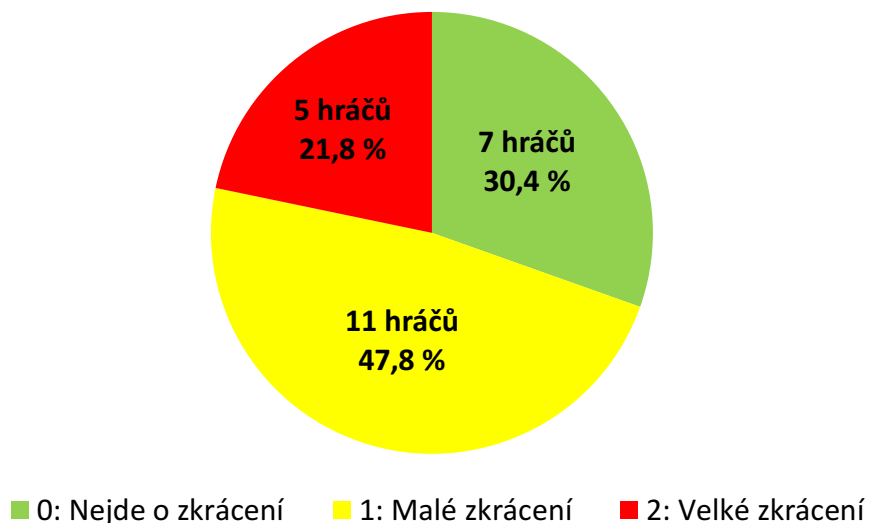
Hráč	X1'	X2'	X3'	X4'	X5'	X6'	X7'	X8'	X9'	X10'	X11'	X12'	X13'	X14'	X15'	X16'	X17'	X18'	X19'	X20'	X21'	X22'	X23'
FLKYK	1	1	0	1	0	1	1	0	2	1	2	1	0	1	0	2	0	1	1	2	2	0	1
FPKYK	1	1	0	1	0	1	1	0	2	1	2	1	0	1	0	2	0	1	1	2	2	0	1

Zdroj: Vlastní

V tabulce č. 31 pozorujeme, že hráči při výstupním testování „FLKYK“ i „FPKYK“ dopadli shodně. Sedm hráčů zaznamenalo hodnocení „0: Nejde o zkrácení“. Těchto sedm hráčů tvoří 30,4 % týmu. Hodnocení „1: Malé zkrácení“ vidíme, že mělo jedenáct hráčů, kteří představují 47,8 % testovaného souboru. Zbýlých pět hráčů zaznamenalo hodnocení „2: Velké zkrácení“ a reprezentují 21,8 % týmu.

Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 40: "VÝVTS" flexorů kyčelního kloubu



Zdroj: Vlastní

6.5.3.8 „VÝVTS“ flexorů kolenního kloubu

Test zjišťuje flexibilitu m. biceps femoris, m. semitendinosus a m. semimembranosus. Hodnotí se rozsah flexe v kyčelním kloubu. Jakmile vyšetřující začíná cítit tendenci k flexi

v kolenním kloubu testované dolní končetiny, pohyb pánve nazad nebo dochází k bolesti svalstva na zadní straně stehna, pak se ukončuje vyšetření. (JANDA, 2004)

Hodnotí se číselnou hodnotou následovně.

„0: *Nejde o zkrácení – flexe v kloubu kyčelním 90°*,

1: *Malé zkrácení – flexe v kloubu kyčelním v rozmezí 80-90°*,

2: *Velké zkrácení – flexe v kloubu kyčelním je menší než 80°.*“ (JANDA, 2004, s. 289)

Tabulka č. 32: "VÝVTS" flexorů kolenního kloubu

Hráč	X1'	X2'	X3'	X4'	X5'	X6'	X7'	X8'	X9'	X10'	X11'	X12'	X13'	X14'	X15'	X16'	X17'	X18'	X19'	X20'	X21'	X22'	X23'
FLKOK	2	2	2	2	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	0	0	2
FPKOK	2	2	2	2	1	1	2	0	2	1	2	1	1	1	0	1	1	1	1	2	0	0	2

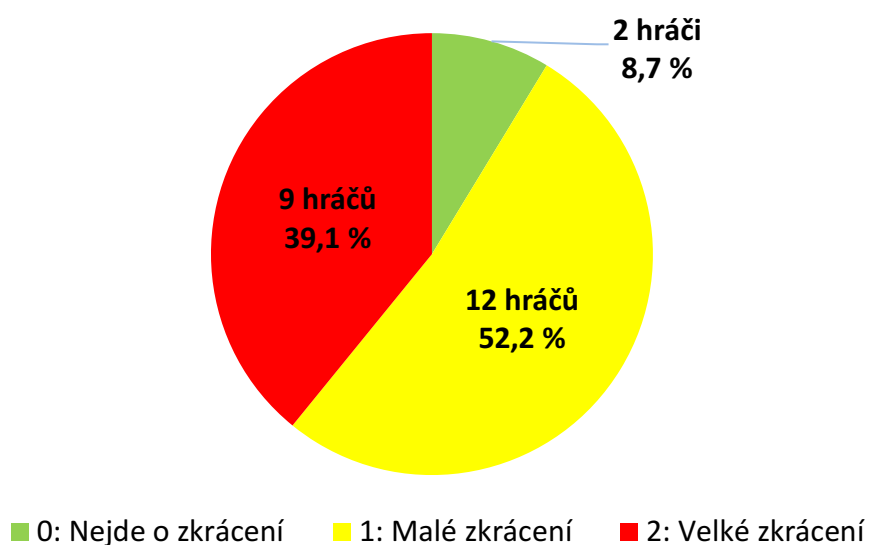
Zdroj: Vlastní

Tabulka č. 32 ukazuje, že dva hráči dosáhli hodnocení „0: Nejde o zkrácení“ u „FLKOK“. Dva hráči tvoří 8,7 % testovaného souboru. Dvanáct hráčů dosáhlo hodnocení „1: Malé zkrácení“ u „FLKOK“. Těchto dvanáct hráčů představuje 52,2 % týmu. Zbylých devět hráčů zaznamenalo hodnocení „2: Velké zkrácení“. Devět hráčů reprezentuje 39,1 % týmu.

U „FPKOK“ čtyři hráči dosáhli „0: Nejde o zkrácení“. Tito čtyři hráči reprezentují 17,4 % týmu. Hodnocení „1: Malé zkrácení“ u „FPKOK“ dosáhlo deset hráčů. Deset hráčů představuje 43,5 % testovaného souboru. Zbylých devět hráčů zaznamenalo hodnocení „2: Velké zkrácení“. Těchto devět hráčů tvoří 39,1 % týmu.

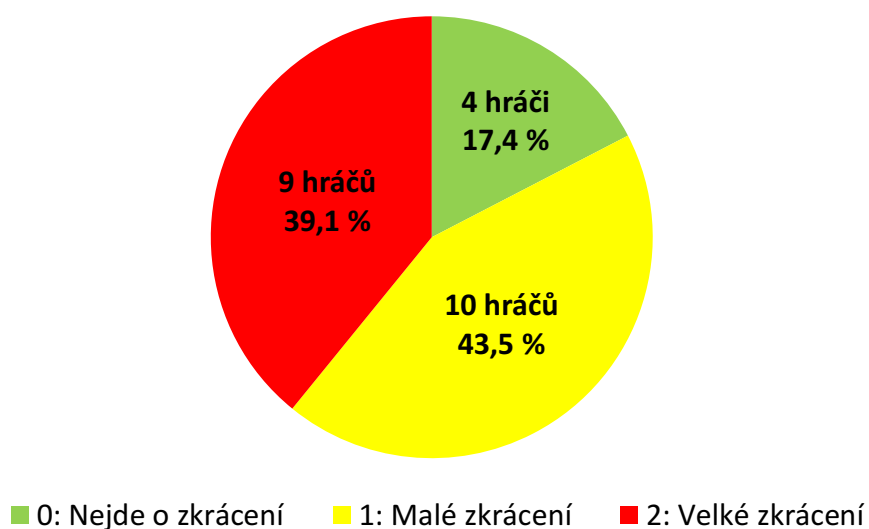
Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 41: "VÝVTS" flexorů levého kolenního kloubu



Zdroj: Vlastní

Graf č. 42: "VÝVTS" flexorů pravého kolenního kloubu



Zdroj: Vlastní

6.5.3.9 „VÝVTS“ adduktorů kyčelního kloubu

Test postihuje flexibilitu m. pectineus, m. adductor brevis, m. adductor magnus, m. adductor longus, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. gracilis a částečně m. biceps femoris.
„Hodnotíme rozsah abdukce v kloubu kyčelním při extendovaném a lehce flektovaném

kolenním kloubu. Je-li rozsah abdukce omezen ve stejném nebo téměř stejném rozsahu při extendovaném i flektovaném kolenním kloubu, jde o zkrácení jedno kloubových adduktorů. Zvětší-li se rozsah abdukce při flektovaném kolenním kloubu, jde o zkrácení adduktorů dvou kloubových.“

Hodnotí se číselnou hodnotou následovně.

„0: Nejde o zkrácení – rozsah abdukce v kyčelním kloubu 40°,

1: Malé zkrácení – rozsah abdukce v kyčelním kloubu je v rozmezí 30-40°,

2: Velké zkrácení – rozsah abdukce v kyčelním kloubu je menší než 30°.“ (JANDA, 2004, s. 290)

Tabulka č. 33: "VÝVTS" adduktorů kyčelního kloubu

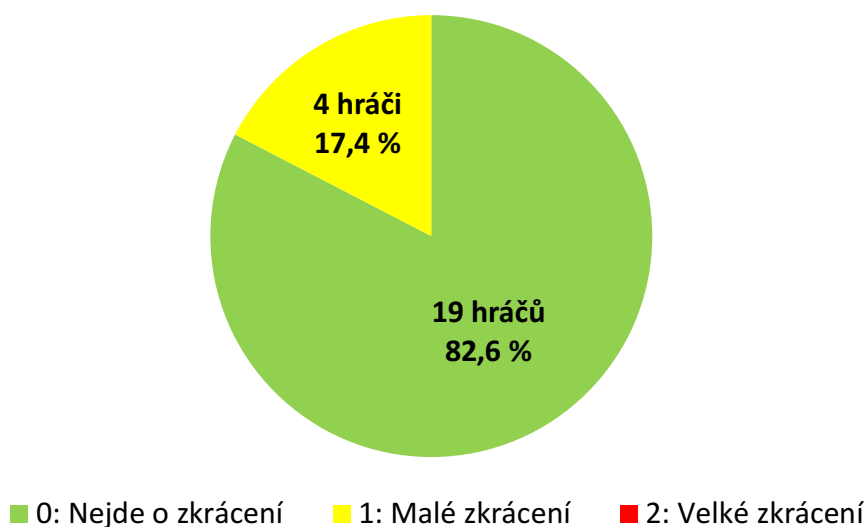
Hráč	X1'	X2'	X3'	X4'	X5'	X6'	X7'	X8'	X9'	X10'	X11'	X12'	X13'	X14'	X15'	X16'	X17'	X18'	X19'	X20'	X21'	X22'	X23'
ALKYK	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
APKYK	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0

Zdroj: Vlastní

Tabulka č. 33 znázorňuje, že hráči při výstupním testování „ALKYK“ i „APKYK“ dopadli shodně. Devatenáct hráčů zaznamenalo hodnocení „0: Nejde o zkrácení“. Těchto devatenáct hráčů tvoří 82,6 % týmu. Hodnocení „1: Malé zkrácení“ vidíme, že dosáhli čtyři hráči, kteří představují 17,4 % testovaného souboru. Hodnocení „2: Velké zkrácení“ nezaznamenal ani jeden hráč.

Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 43: "VÝVTS" adduktorů kyčelního kloubu



Zdroj: Vlastní

6.5.3.10 „VÝVTS“ čtyřhranného svalu bederního

Test zjišťuje flexibilitu m. quadratus lumborum. Hodnocení probíhá tak, že vyšetřující měří vzdálenost mezi palci, obrázek č. 20.

Hodnotí se číselnou hodnotou následovně.

„0: Nejde o zkrácení – měřená vzdálenost je 5 a více centimetrů,

1: Malé zkrácení – měřená vzdálenost je 3-5 cm,

2: Velké zkrácení – měřená vzdálenost je menší než 3 cm.“ (JANDA, 2004, s. 295)

Tabulka č. 34: "VÝVTS" čtyřhranného svalu bederního

Hráč	X1'	X2'	X3'	X4'	X5'	X6'	X7'	X8'	X9'	X10'	X11'	X12'	X13'	X14'	X15'	X16'	X17'	X18'	X19'	X20'	X21'	X22'	X23'
LS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1
PS	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1

Zdroj: Vlastní

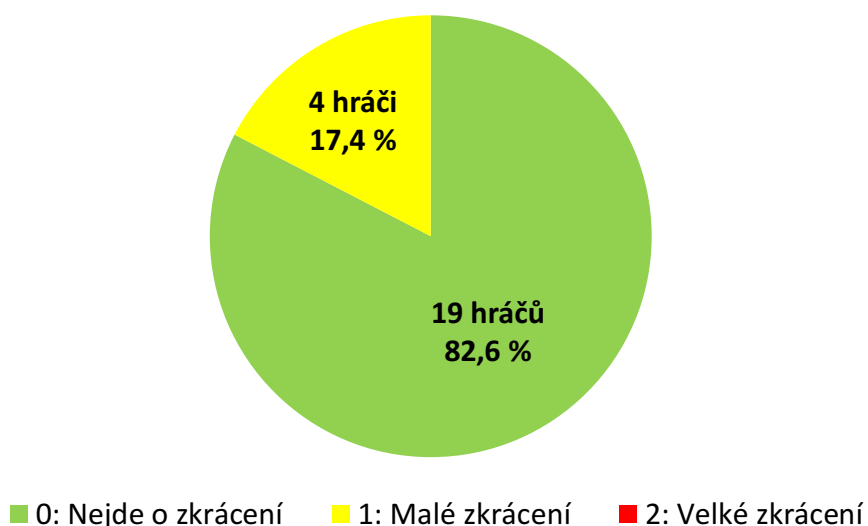
Tabulka č. 34 představuje vstupní hodnoty naměřené u obou stran čtyřhranného svalu bederního.

U „LS“ čtyřhranného svalu bederního vyšetřující zaznamenal u devatenácti hráčů „0: Nejde o zkrácení“. Devatenáct hráčů tvoří 82,6 % týmu. Čtyři hráči u „LS“ čtyřhranného svalu bederního dosáhlo hodnocení „1: Malé zkrácení“. Tito čtyři hráči reprezentují 17,4 % testovaného souboru. U žádného hráče vyšetřující nezjistil hodnocení „2: Velké zkrácení“.

U „PS“ čtyřhranného svalu bederního vyšetřující zaznamenal u patnácti hráčů „0: Nejde o zkrácení“. Patnáct hráčů reprezentuje 65,2 % testovaného souboru. Osm hráčů u „PS“ čtyřhranného bederního svalu zaznamenalo hodnocení „1: Malé zkrácení“. Osm hráčů tvoří 34,8 % týmu. U žádného hráče vyšetřující nezjistil hodnocení „2: Velké zkrácení“.

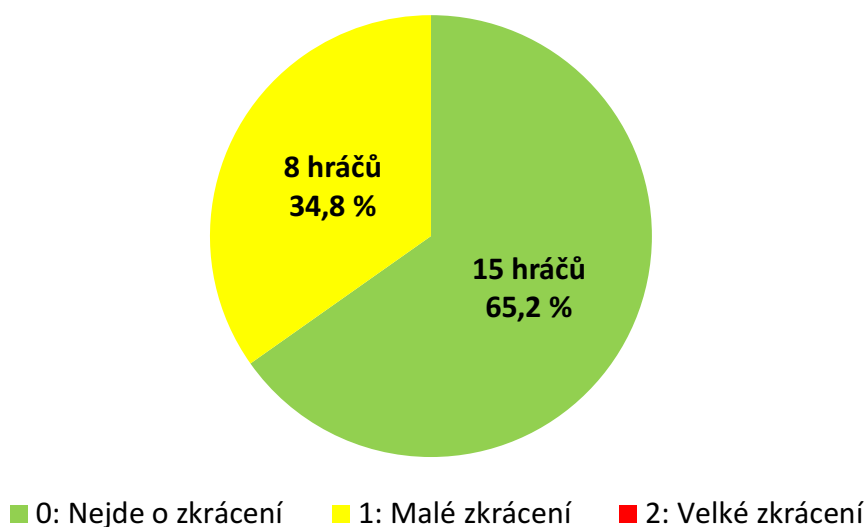
Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 44: "VÝVTS" levé strany čtyřhranného svalu bederního



Zdroj: Vlastní

Graf č. 45: "VÝVTS" pravé strany čtyřhranného svalu bederního



Zdroj: Vlastní

6.5.4 Výstupní výsledky kontrolního souboru

6.5.4.1 „VÝVKS“ hloubky předklonu v sedě

Test postihuje flexibilitu zadních stehenních, lýtkových a zádových svalů. Hodnotí se přesah nebo nedosah bodu nula. Kdy žádné zkrácení je hodnoceno 17 a více centimetry při přesahu přes bod nula, velmi mírné zkrácení je hodnoceno 14-16 centimetry při přesahu přes bod nula, mírné zkrácení je hodnoceno 11-13 centimetry při přesahu přes bod nula, velké zkrácení je hodnoceno 8-10 centimetry při přesahu přes bod nula, velmi velké zkrácení je hodnoceno 7 a méně centimetry při přesahu přes bod nula nebo nedosahu bodu nula. Dvacet tři hráčů je podle míry zkrácení barevně rozlišeno.

Tabulka č. 35: "VÝVKS" hloubky předklonu v sedě

Hráč	Y1'	Y2'	Y3'	Y4'	Y5'	Y6'	Y7'	Y8'	Y9'	Y10'	Y11'	Y12'	Y13'	Y14'	Y15'	Y16'	Y17'	Y18'	Y19'	Y20'	Y21'	Y22'	Y23'
cm	9	16	11,5	7	5	11	6,5	8	6	4	10	6	5	8	8,5	5	11	10	8	5,5	3,5	7	7

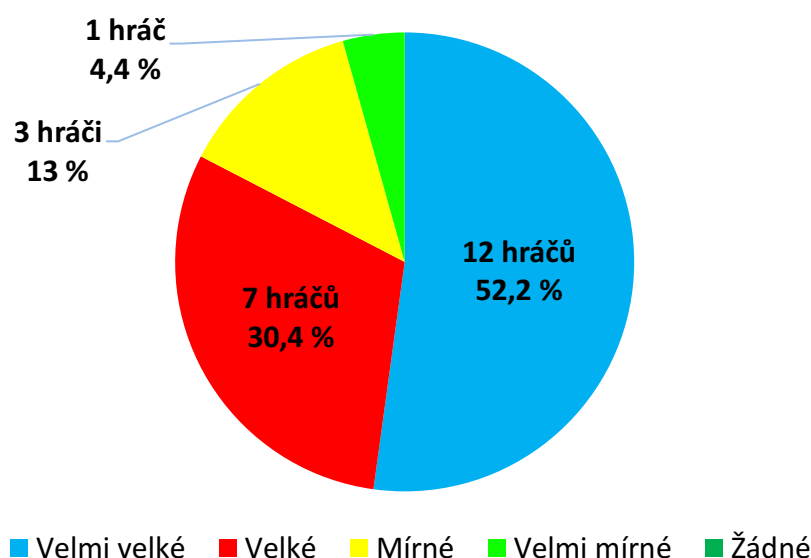
Zdroj: Vlastní

Z tabulky č. 35 můžeme vyčíst, že modře označených dvanáct hráčů vykazuje velmi velké zkrácení a představují 52,2 % kontrolního souboru. Sedm hráčů červeně zbarvených se nachází v oblasti velkého zkrácení, reprezentující 30,4 % z celého týmu. V oblasti mírného

zkrácení se pohybují tři hráči, kteří jsou žlutě zvýrazněni a tvoří 13 % týmu. U jednoho hráče, světle zeleně zbarveného, vyšetřující zjistil velmi mírné zkrácení. Jeden hráč představuje 4,4 % kontrolní skupiny. Ani jeden hráč z kontrolního souboru nedosáhl při testování žádného zkrácení.

Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 46: "VÝVKS" hloubky předklonu v sedě – míra zkrácení



Zdroj: Vlastní

6.5.4.2 „VÝVKS“ protažení hamstringů

Test postihuje flexibilitu zadních stehenních svalů. Hodnocení flexibility probíhá číselnou hodnotou 0-1-2-3 podle dosažené pozice.

Tabulka č. 36: "VÝVKS" protažení hamstringů

Hráč	Y1'	Y2'	Y3'	Y4'	Y5'	Y6'	Y7'	Y8'	Y9'	Y10'	Y11'	Y12'	Y13'	Y14'	Y15'	Y16'	Y17'	Y18'	Y19'	Y20'	Y21'	Y22'	Y23'
LH	1	3	2	1	0	2	0	1	1	1	2	1	0	1	1	1	2	1	1	1	0	1	1
PH	1	3	2	1	0	2	0	1	1	1	2	1	0	1	1	1	2	1	1	1	0	1	1

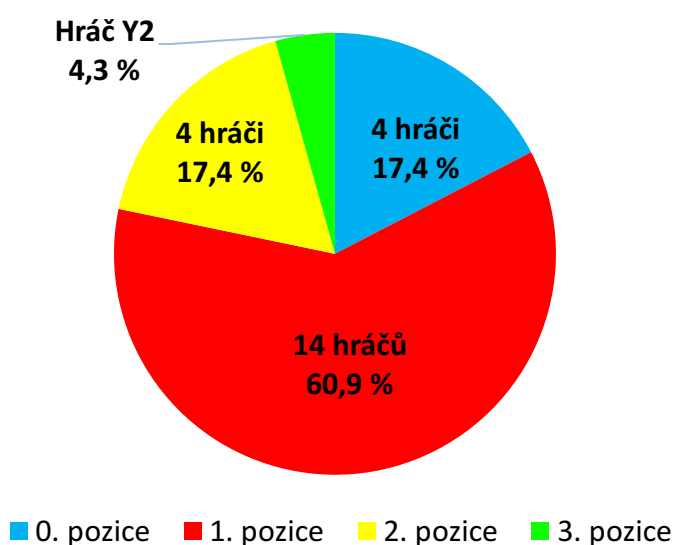
Zdroj: Vlastní

Tabulka č. 36 znázorňuje výstupní hodnoty testování hamstringů obou dolních končetin kontrolního souboru.

U „LH“ i „PH“ dolní končetiny čtyři hráči nedosáhli ani 1. pozice, to znamená, že zůstali na 0. pozici a tvoří 17,4 % týmu. Čtrnáct hráčů dosáhlo v tomto testování 1. pozice a představují 60,9 % kontrolního souboru. U čtyř hráčů při testování „LH“ i „PH“ dolní končetiny vyšetřující zjistil, že dosáhli 2. pozice, tito hráči reprezentují 17,4 % týmu. Poslední 3. pozice u obou hamstringů dolních končetin dosáhl pouze jeden hráč, představující 4,3 % kontrolní skupiny.

Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 47: "VÝVKS" protažení hamstringů



Zdroj: Vlastní

6.5.4.3 „VÝVKS“ protažení gluteus

Test postihuje flexibilitu svalů hýžděové oblasti. Hodnocení flexibility probíhá následovně. Pokud se sedací hrbol kosti pánevní dotýká země, hodnotí se, že hráč pozici splnil, a pak vyšetřující zapisuje do tabulky „ANO“. Pokud se sedací hrbol kosti pánevní nedotýká země, hodnotí se, že hráč pozici nesplnil, a pak vyšetřující zapisuje do tabulky „NE“.

Tabulka č. 37: "VÝVKS" protažení gluteus

Hráč	Y1'	Y2'	Y3'	Y4'	Y5'	Y6'	Y7'	Y8'	Y9'	Y10'	Y11'	Y12'	Y13'	Y14'	Y15'	Y16'	Y17'	Y18'	Y19'	Y20'	Y21'	Y22'	Y23'
LG	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	NE	NE
PG	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	NE	NE

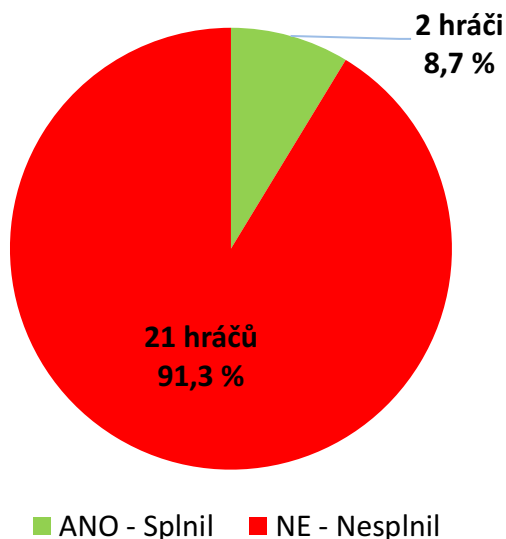
Zdroj: Vlastní

V tabulce č. 37 vyčteme výstupní hodnoty svalů hýžďové oblasti obou dolních končetin. Levý i pravý gluteus dopadl při testování kontrolního souboru stejně.

U „LG“ i „PG“ dolní končetiny vidíme, že dva hráči splnili pozici, kdy se sedací hrbol levé kosti pánevní dotýká země. Tito dva hráči představují 8,7 % týmu. Zbýlých dvacet jedna hráčů nesplnilo pozici, v které se sedací hrbol levé kosti pánevní dotýká země. Dvacet jedna hráčů reprezentuje 91,3 % kontrolního souboru.

Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 48: "VÝVKS" protažení gluteus



Zdroj: Vlastní

6.5.4.4 „VÝVKS“ protažení nártů

Test zjišťuje flexibilitu nártů obou dolních končetin. Hodnocení flexibility probíhá následovně. Pokud mezi nártu a podložkou není mezera, hodnotí se, že hráč pozici splnil, a

pak vyšetřující zapíše do tabulky „ANO“. Pokud mezi nártý a podložkou je mezera, hodnotí se, že hráč pozici nesplnil, a pak vyšetřující zapíše do tabulky „NE“.

Tabulka č. 38: "VÝVKS" protažení nártů

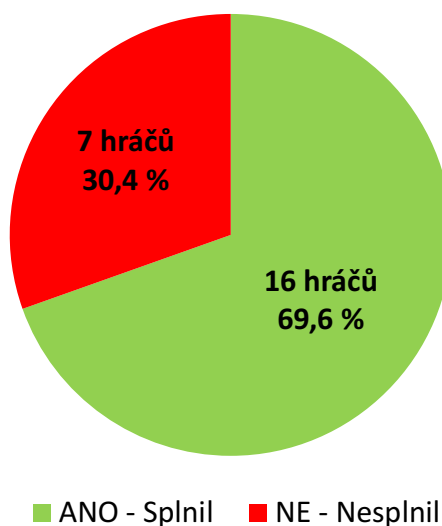
Hráč	Y1'	Y2'	Y3'	Y4'	Y5'	Y6'	Y7'	Y8'	Y9'	Y10'	Y11'	Y12'	Y13'	Y14'	Y15'	Y16'	Y17'	Y18'	Y19'	Y20'	Y21'	Y22'	Y23'
LN	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	NE	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	NE
PN	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	NE	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	NE

Zdroj: Vlastní

Tabulka č. 38 zobrazuje výstupní hodnoty protažení obou nártů. Oba nártý dopadly v testování shodně. Vidíme tedy, že u „LN“ i „PN“ pozici, kdy mezi nártem a podložkou není mezera, splnilo šestnáct hráčů, kteří představují 69,6 % kontrolního souboru. Konečnou pozici u „LN“ i „PN“, kdy není mezi nártem a podložkou mezera, nesplnilo sedm hráčů. Sedm hráčů reprezentuje 30,4 % týmu.

Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 49: "VÝVKS" protažení nártů



Zdroj: Vlastní

6.5.4.5 „VÝVKS“ širokého sedu roznožného – lokty na zem

Test postihuje flexibilitu zadních stehenních svalů, třísel a zádových svalů. Hodnocení flexibility probíhá následovně. Pokud se lokty hráče dotýkají podložky, hodnotí se, že hráč pozici splnil a do tabulky vyšetřující zapisuje „ANO“. Pokud se lokty hráče nedotýkají podložky, hodnotí se, že hráč pozici nesplnil a vyšetřující zapisuje do tabulky „NE“.

Tabulka č. 39: "VÝVKS" širokého sedu roznožného – lokty na zem

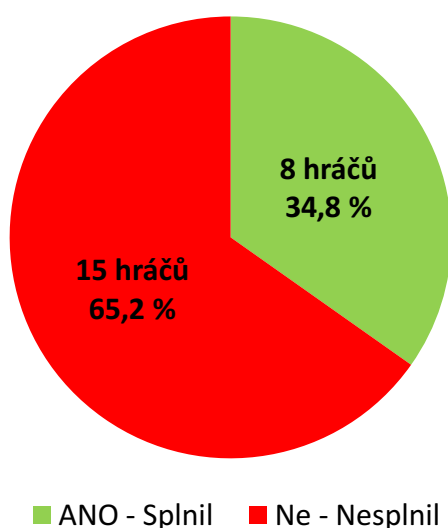
Hráč	Y1'	Y2'	Y3'	Y4'	Y5'	Y6'	Y7'	Y8'	Y9'	Y10'	Y11'	Y12'	Y13'	Y14'	Y15'	Y16'	Y17'	Y18'	Y19'	Y20'	Y21'	Y22'	Y23'
	NE	NE	NE	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	NE	NE	ANO	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	NE

Zdroj: Vlastní

V tabulce č. 39 vidíme, že osm hráčů splnilo konečnou pozici, kterou je položení loktů na zem. Těchto osm hráčů představuje 34,8 % týmu. Zbylých patnáct hráčů konečnou pozici nesplnilo, tedy nedokázalo položit lokty na zem. Patnáct hráčů reprezentuje 65,2 % kontrolního souboru.

Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 50: "VÝVKS" širokého sedu roznožného – lokty na zem



Zdroj: Vlastní

6.5.4.6 „VÝVKS“ protažení flexorů kyčlí

Test zjišťuje flexibilitu bedrokyčlostehenního svalu a přímé hlavy stehenního svalu. Hodnocení flexibility probíhá následovně. Pokud testovaná dolní končetina spočívá na úrovni nebo pod úrovní lehátka, hodnotí se, že daný hráč pozici splnil, tedy do tabulky vyšetřující zapisuje „ANO“. Pokud testovaná dolní končetina spočívá nad úrovní lehátka, hodnotí se, že hráč pozici nesplnil, do tabulky vyšetřující zapisuje „NE“.

Tabulka č. 40: "VÝVKS" protažení flexorů kyčlí

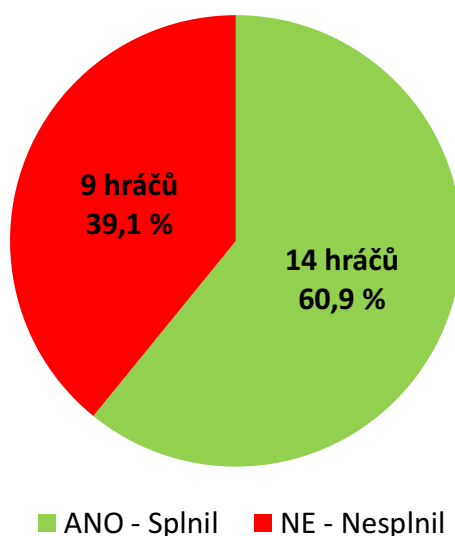
Hráč	Y1'	Y2'	Y3'	Y4'	Y5'	Y6'	Y7'	Y8'	Y9'	Y10'	Y11'	Y12'	Y13'	Y14'	Y15'	Y16'	Y17'	Y18'	Y19'	Y20'	Y21'	Y22'	Y23'
LDK	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	NE	NE	NE	NE	NE
PDK	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	NE	NE	NE	NE	NE

Zdroj: Vlastní

Tabulka č. 40 uvádí výstupní hodnoty protažení flexorů kyčlí obou dolních končetin u kontrolní skupiny. Vidíme, že flexory kyčlí obou dolních končetin dopadly při testování stejně. U „LDK“ i „PDK“ vidíme, že pozici, kdy je dolní končetina na úrovni nebo pod úrovní lehátka, splnilo čtrnáct hráčů. Čtrnáct hráčů reprezentuje 60,9 % kontrolní skupiny. Zbylých devět hráčů tuto pozici nesplnilo a jejich „LDK“ i „PDK“ při testování spočívala nad úrovní lehátka. Těchto devět hráčů tvoří 39,1 % týmu.

Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 51: "VÝVKS" protažení flexorů kyčlí



Zdroj: Vlastní

6.5.4.7 „VÝVKS“ flexorů kyčelního kloubu

Test postihuje flexibilitu m. iliopsoas, m. rectus femoris, m. tensor fasciae latae a m. adductor brevis. Hodnotí se dle postavení stehna, bérce a dle vybočení česky. Dále podle toho, zda lze stlačit stehno do hyperextenze a hyperaddukce, bérce do flexe.

Hodnotí se číselnou hodnotou následovně.

„0: Nejde o zkrácení – stehno v horizontální poloze bez deviací, bérce visí při relaxovaném koleni kolmo k zemi, patela je nepatrně posunuta laterálně.“ (JANDA, 2004, s. 284)

1: Malé zkrácení – lehká flexe v kyčelním kloubu, bérce směřuje šikmo vpřed, lehká abdukce stehna.

2: Velké zkrácení – v kyčelním kloubu je výrazné flekční postavení. Bérce směřuje šikmo vpřed, česka vytažená vzhůru, které můžeme nahmatat horní okraj. Abdukční postavení stehna, u paty vidět zevní okraj. (JANDA, 2004)

Tabulka č. 41: "VÝVKS" flexorů kyčelního kloubu

Hráč	Y1'	Y2'	Y3'	Y4'	Y5'	Y6'	Y7'	Y8'	Y9'	Y10'	Y11'	Y12'	Y13'	Y14'	Y15'	Y16'	Y17'	Y18'	Y19'	Y20'	Y21'	Y22'	Y23'
FLKYK	1	1	0	2	2	0	1	1	1	1	0	1	2	1	2	2	0	1	1	2	2	1	2
FPKYK	1	1	0	2	2	0	1	1	1	1	0	1	2	1	2	2	0	1	1	2	2	1	2

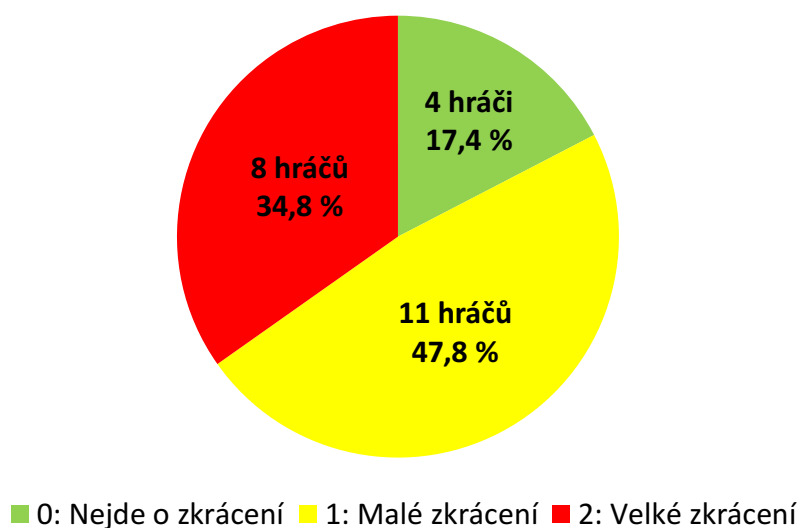
Zdroj: Vlastní

Z tabulky č. 41 můžeme vyčíst naměřené výstupní hodnoty flexorů kyčelního kloubu u kontrolní skupiny. Zde vyšetřující zaznamenal, že „FLKYK“ a „FPKYK“ hráčů FK Skalná při testování dopadly shodně.

Čtyři hráči zaznamenali hodnocení „0: Nejde o zkrácení“ a reprezentují 17,4 % kontrolního souboru. Hodnocení „1: Malé zkrácení“ u „FLKYK“ a „FPKYK“ mělo jedenáct hráčů. Jedenáct hráčů tvoří 47,8 % týmu. Zbýlých osm hráčů zaznamenalo hodnocení „2: Velké zkrácení“ a představují 34,8 % kontrolní skupiny.

Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 52: "VÝVKS" flexorů kyčelního kloubu



Zdroj: Vlastní

6.5.4.8 „VÝVKS“ flexorů kolenního kloubu

Test zjišťuje flexibilitu m. biceps femoris, m. semitendinosus a m. semimembranosus. Hodnotí se rozsah flexe v kyčelním kloubu. Jakmile vyšetřující začíná cítit tendenci k flexi v kolenním kloubu testované dolní končetiny, pohyb pánve nazad nebo dochází k bolesti svalstva na zadní straně stehna, pak se ukončuje vyšetření. (JANDA, 2004)

Hodnotí se číselnými hodnotami následovně.

„0: Nejde o zkrácení – flexe v kloubu kyčelním 90°,

1: Malé zkrácení – flexe v kloubu kyčelním v rozmezí 80-90°,

2: Velké zkrácení – flexe v kloubu kyčelním je menší než 80°.“ (JANDA, 2004, s. 289)

Tabulka č. 42: "VÝVKS" flexorů kolenního kloubu

Hráč	Y1'	Y2'	Y3'	Y4'	Y5'	Y6'	Y7'	Y8'	Y9'	Y10'	Y11'	Y12'	Y13'	Y14'	Y15'	Y16'	Y17'	Y18'	Y19'	Y20'	Y21'	Y22'	Y23'
FLKOK	1	1	0	1	2	0	2	1	2	2	0	1	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2	1
FPKOK	1	1	0	1	2	0	2	1	2	2	0	1	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2	1

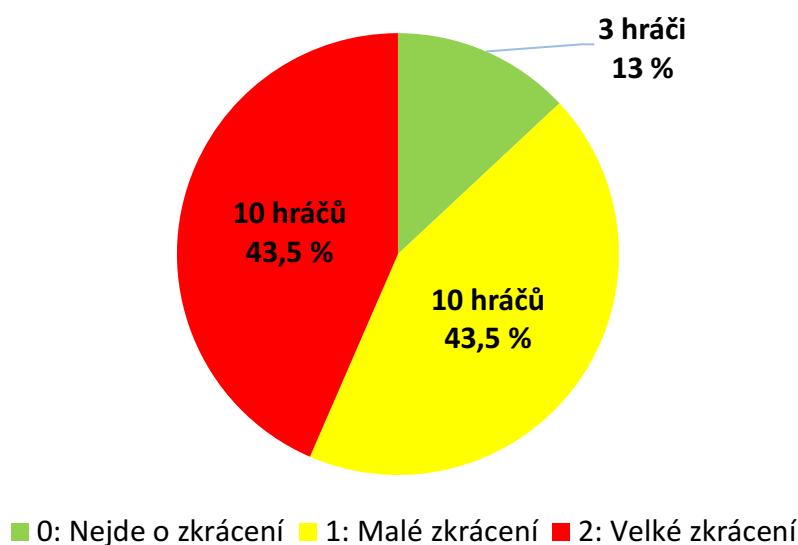
Zdroj: Vlastní

V tabulce č. 42 vidíme naměřené výstupní hodnoty flexorů kolenního kloubu u kontrolní skupiny. Zde vyšetřující zaznamenal, že „FLKOK“ a „FPKOK“ hráčů FK Skalná při testování dopadly shodně.

Tři hráči zaznamenali hodnocení „0: Nejde o zkrácení“ a reprezentují 13 % kontrolního souboru. Deset hráčů zaznamenalo hodnocení „1: Malé zkrácení“ a představují 43,5 % týmu FK Skalná. U deseti hráčů vyšetřující zaznamenal hodnocení „2: Velké zkrácení“ u „FLKOK“ a „FPKOK“. Těchto deset hráčů tvoří také 43,5 % týmu.

Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 53: "VÝVKS" flexorů kolenního kloubu



Zdroj: Vlastní

6.5.4.9 „VÝVKS“ adduktorů kyčelního kloubu

Test postihuje flexibilitu m. pectineus, m. adductor brevis, m. adductor magnus, m. adductor longus, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. gracilis a částečně m. biceps femoris. „Hodnotíme rozsah abdukce v kloubu kyčelním při extendovaném a lehce flektovaném kolenním kloubu. Je-li rozsah abdukce omezen ve stejném nebo téměř stejném rozsahu při extendovaném i flektovaném kolenním kloubu, jde o zkrácení jedno kloubových adduktorů. Zvětší-li se rozsah abdukce při flektovaném kolenním kloubu, jde o zkrácení adduktorů dvou kloubových.“

Hodnotí se číselnými hodnotami následovně.

„0: Nejde o zkrácení – rozsah abdukce v kyčelním kloubu 40°,

1: Malé zkrácení – rozsah abdukce v kyčelním kloubu je v rozmezí 30-40°,

2: Velké zkrácení – rozsah abdukce v kyčelním kloubu je menší než 30°.“ (JANDA, 2004, s. 290)

Tabulka č. 43: "VÝVKS" adduktorů kyčelního kloubu

Hráč	Y1'	Y2'	Y3'	Y4'	Y5'	Y6'	Y7'	Y8'	Y9'	Y10'	Y11'	Y12'	Y13'	Y14'	Y15'	Y16'	Y17'	Y18'	Y19'	Y20'	Y21'	Y22'	Y23'
ALKYK	0	0	0	1	2	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1
APKYK	0	0	0	1	2	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1

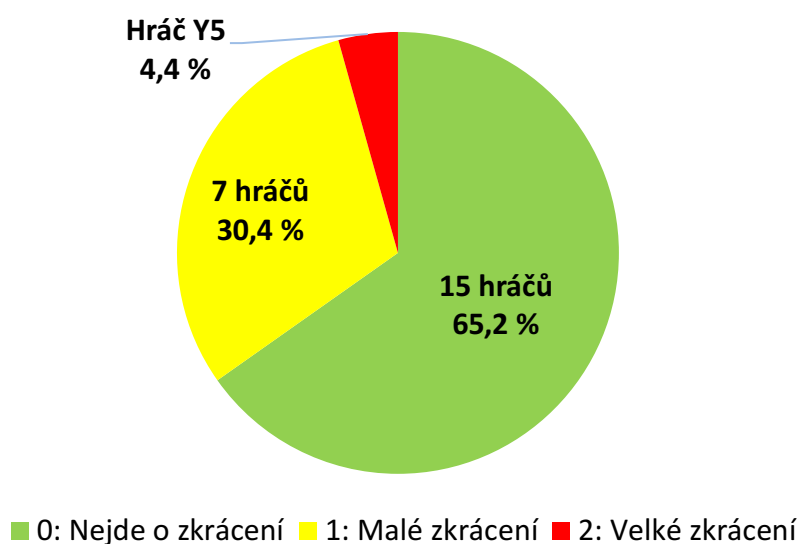
Zdroj: Vlastní

Tabulka č. 43 znázorňuje výstupní hodnoty naměřené při testování adduktorů kyčelního kloubu u kontrolního souboru. Vidíme, že „ALKYK“ i „APKYK“ u hráčů kontrolní skupiny dopadly při testování shodně.

Hodnocení „0: Nejde o zkrácení“ dosáhlo patnáct hráčů, tvořící 65,2 % týmu. U sedmi hráčů vyšetřující zjistil hodnocení „1: Malé zkrácení“. Sedm hráčů představuje 30,4 % kontrolní skupiny. Hodnocení „2: Velké zkrácení“ při testování „ALKYK“ a „APKYK“ zaznamenal pouze jeden hráč, který reprezentuje 4,4 % týmu FK Skalná.

Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 54: "VÝVKS" adduktorů kyčelního kloubu



Zdroj: Vlastní

6.5.4.10 „VÝVKS“ čtyřhranného svalu bederního

Test zjišťuje flexibilitu m. quadratus lumborum. Hodnocení probíhá tak, že vyšetřující měří vzdálenost mezi palci, obrázek č. 20.

Hodnotí se číselnou hodnotou následovně.

„0: Nejde o zkrácení – měřená vzdálenost je 5 a více centimetrů,

1: Malé zkrácení – měřená vzdálenost je 3-5 cm,

2: Velké zkrácení – měřená vzdálenost je menší než 3 cm.“ (JANDA, 2004, s. 295)

Tabulka č. 44: "VÝVKS" čtyřhranného svalu bederního

Hráč	Y1'	Y2'	Y3'	Y4'	Y5'	Y6'	Y7'	Y8'	Y9'	Y10'	Y11'	Y12'	Y13'	Y14'	Y15'	Y16'	Y17'	Y18'	Y19'	Y20'	Y21'	Y22'	Y23'
LS	0	0	0	1	2	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1
PS	0	0	0	1	2	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1

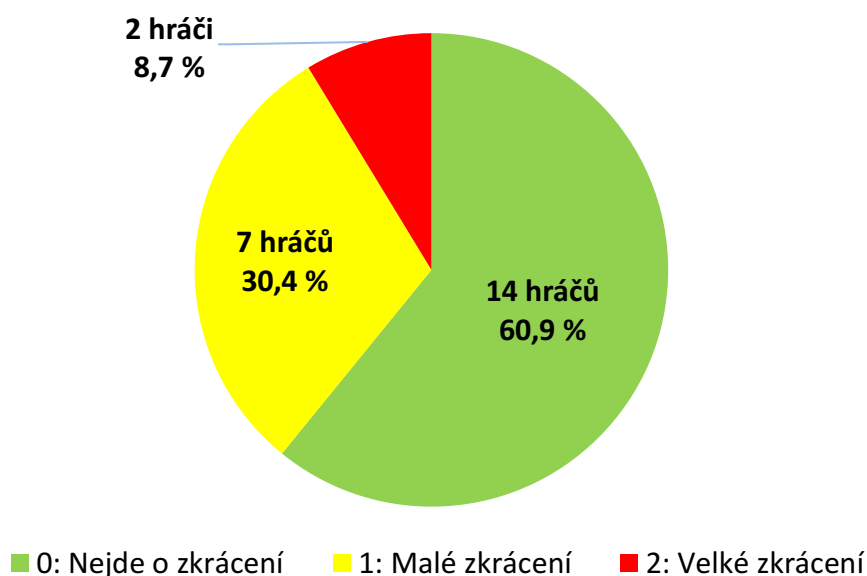
Zdroj: Vlastní

Z tabulky č. 44 můžeme vypočítat výstupní hodnoty naměřené při testování čtyřhranného svalu bederního u kontrolního souboru. Vidíme, že „LS“ i „PS“ m. quadratus lumborum u hráčů kontrolní skupiny dopadla při testování shodně.

Hodnocení „0: Nejde o zkrácení“ dosáhlo čtrnáct hráčů, tvořící 60,9 % týmu. U sedmi hráčů vyšetřující zjistil hodnocení „1: Malé zkrácení“. Sedm hráčů představuje 30,4 % kontrolní skupiny. Hodnocení „2: Velké zkrácení“ při testování „ALKYK“ a „APKYK“ zaznamenali dva hráči, kteří reprezentují 8,7 % týmu FK Skalná.

Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 55: "VÝVKS" čtyřhranného svalu bederního



Zdroj: Vlastní

6.5.5 Souhrnné výsledky testovaného souboru

Následující tabulky nám udávají souhrnné porovnání jednotlivých testů při vstupním a výstupním hodnocení. Zároveň nám ukazují, jaká byla efektivita aplikace strečinkových cvičení v průběhu tříměsíčního tréninkového procesu.

6.5.5.1 „SVÝTS“ hloubky předklonu v sedě

Test postihuje flexibilitu zadních stehenních, lýtkových a zádových svalů. Hodnotí se přesah nebo nedosah bodu nula. Kdy žádné zkrácení je hodnoceno 17 a více centimetry při přesahu přes bod nula, velmi mírné zkrácení je hodnoceno 14-16 centimetry při přesahu přes bod nula, mírné zkrácení je hodnoceno 11-13 centimetry při přesahu přes bod nula, velké zkrácení je hodnoceno 8-10 centimetry při přesahu přes bod nula, velmi velké zkrácení je hodnoceno 7 a méně centimetry při přesahu přes bod nula nebo nedosahu bodu nula. Dvacet tři hráčů je podle míry zkrácení barevně rozlišeno.

Tabulka č. 45: "SVÝTS" hloubky předklonu v sedě

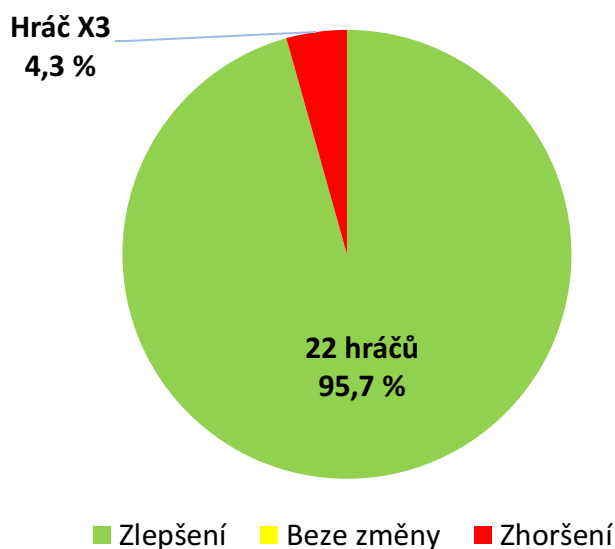
Hráč	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23
cm	13	1	9,5	10	17,5	5,5	4	10	13	6,5	3	17	8	5,5	12	4	1	2	9,5	6	10	16	5
Hráč	X1'	X2'	X3'	X4'	X5'	X6'	X7'	X8'	X9'	X10'	X11'	X12'	X13'	X14'	X15'	X16'	X17'	X18'	X19'	X20'	X21'	X22'	X23'
cm	15	7	8	15	18	12	8,5	16	15	10	5	20	13	10	15,5	11	18	10	11,5	8	15,5	21	9,5
Zlepšení v cm	2	6	-1,5	5	0,5	6,5	4,5	6	2	3,5	2	3	5	4,5	3,5	7	17	8	2	2	5,5	5	4,5
Zlepšení v %	15,4	600	-15,8	50	2,9	118,2	112,5	60	15,4	53,9	66,7	17,7	62,5	81,8	29,2	175	1700	400	21,1	33,3	55	31,3	90

Zdroj: Vlastní

Tabulka č. 45 popisuje zlepšení u experimentální skupiny v testování flexibility v hloubce předklonu v sedě. Zlepšilo se dvaadvacet hráčů, kteří představují 95,7 % testované skupiny. Pouze jeden hráč X3 se zhoršil, a to o 1,5 cm. Tvoří tak 4,3 % týmu. Průměrná hodnota zlepšení u hráčů FC Slavoj Vyšehrad je 4,5 cm. Nejmenší zlepšení 0,5 cm zaznamenal hráč X5, který se zlepšil pouze o 2,9 %. Největší zlepšení 17 cm zaznamenal hráč X17 a zlepšil se tak o 1700 %.

Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 56: "SVÝTS" hloubky předklonu v sedě



Zdroj: Vlastní

6.5.5.2 „SVÝTS“ protažení hamstringů

Test postihuje flexibilitu zadních stehenních svalů. Hodnocení flexibility probíhá číselnou hodnotou 0-1-2-3 podle dosažené pozice.

Tabulka č. 46: "SVÝTS" protažení hamstringů

Hráč	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23
LH	0	0	1	1	2	1	0	1	1	0	0	2	1	1	2	0	0	0	0	0	1	2	0
PH	0	0	2	0	2	0	0	2	1	0	0	2	1	0	2	0	0	0	0	0	1	2	0
Hráč	X1'	X2'	X3'	X4'	X5'	X6'	X7'	X8'	X9'	X10'	X11'	X12'	X13'	X14'	X15'	X16'	X17'	X18'	X19'	X20'	X21'	X22'	X23'
LH	1	0	1	1	3	2	0	1	1	1	0	2	2	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1
PH	1	0	1	1	3	2	0	2	1	1	0	2	2	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1
Rozdíl LH	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1
Rozdíl PH	1	0	-1	1	1	2	0	0	0	1	0	0	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1

Zdroj: Vlastní

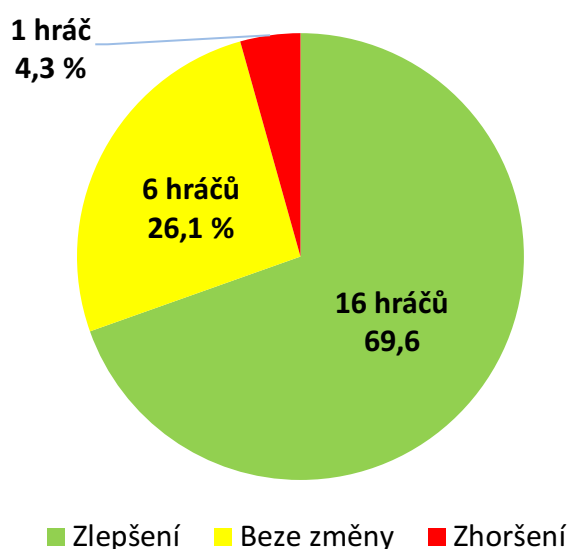
V tabulce č. 46 vidíme souhrnné výsledky u testovaného souboru v protažení hamstringů. Vyhodnocení souhrnných výsledků probíhá následovně. Pokud je rozdíl mezi vstupními a výstupními hodnotami kladný, tak se hráč zlepšil. Pokud je rozdíl mezi vstupními a výstupními hodnotami záporný, tak se hráč zhoršil. Pokud je rozdíl mezi vstupními a výstupními hodnotami nulový, tak je hráčova flexibilita beze změny.

Ze souhrnných výsledků můžeme vyčíst, že se zlepšilo šestnáct hráčů, kteří reprezentují 69,6 % experimentální skupiny. Vyšetřující zjistil, že beze změny ve flexibilitě zůstalo šest hráčů, kteří představují 26,1 % testovaného souboru. Jeden hráč se v testování protažení hamstringů zhoršil a tvoří 4,3 % týmu FC Slavoj Vyšehrad.

Mediánem, střední hodnotou souboru, u rozdílu protažení hamstringů je 1, tzn. zlepšení ve flexibilitě o jednu pozici.

Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 57: "SVÝTS" protažení hamstringů



Zdroj: Vlastní

6.5.5.3 „SVÝTS“ protažení gluteus

Test postihuje flexibilitu svalů hýžděové oblasti. Hodnocení flexibility probíhá následovně. Pokud se sedací hrbol kosti pánevní dotýká země, hodnotí se, že hráč pozici splnil, a pak vyšetřující zapisuje do tabulky „ANO“. Pokud se sedací hrbol kosti pánevní nedotýká země, hodnotí se, že hráč pozici nesplnil, a pak vyšetřující zapisuje do tabulky „NE“.

Tabulka č. 47: "SVÝTS" protažení gluteus

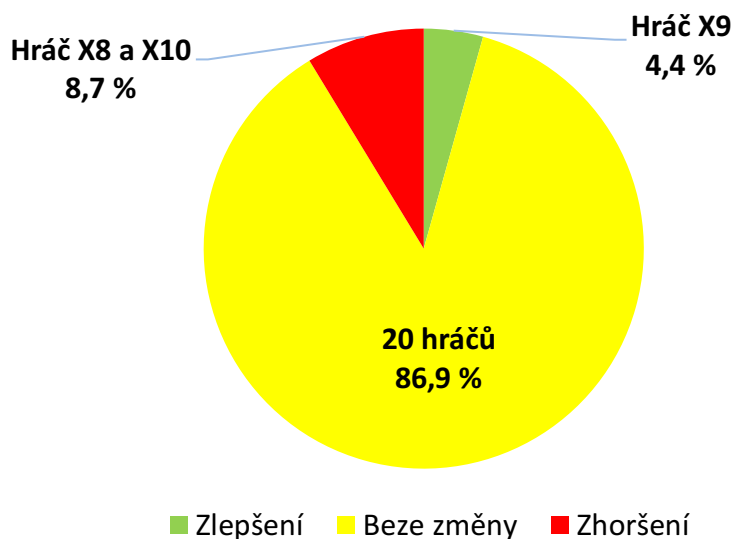
Hráč	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23
LG	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	ANO	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	NE
PG	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	ANO	NE	NE	ANO	ANO	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	NE
Hráč	X1'	X2'	X3'	X4'	X5'	X6'	X7'	X8'	X9'	X10'	X11'	X12'	X13'	X14'	X15'	X16'	X17'	X18'	X19'	X20'	X21'	X22'	X23'
LG	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	NE
PG	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	ANO	ANO	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	NE

Zdroj: Vlastní

Tabulka č. 47 znázorňuje souhrnné výsledky u experimentálního souboru v protažení gluteus. Ze všech hráčů experimentální skupiny se zlepšil hráč X9, který představuje 4,4 % týmu. Dvacet hráčů po tříměsíčním období nezaznamenalo žádnou změnu a tvoří 86,9 % skupiny. Hráči X8 a X10 se zhoršili a reprezentují 8,7 % experimentálního souboru.

Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 58: "SVÝTS" protažení gluteus



Zdroj: Vlastní

6.5.5.4 „SVÝTS“ protažení nártů

Test zjišťuje flexibilitu nártů obou dolních končetin. Hodnocení flexibility probíhá následovně. Pokud mezi nártý a podložkou není mezera, hodnotí se, že hráč pozici splnil, a pak vyšetřující zapíše do tabulky „ANO“. Pokud mezi nártý a podložkou je mezera, hodnotí se, že hráč pozici nesplnil, a pak vyšetřující zapíše do tabulky „NE“.

Tabulka č. 48: "SVÝTS" protažení nártů

Hráč	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23
LN	NE	ANO	ANO	NE	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	NE	NE	NE	ANO	ANO	NE	NE	ANO	NE	ANO
PN	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	NE	NE	ANO	ANO	NE	NE	ANO	NE	ANO
Hráč	X1'	X2'	X3'	X4'	X5'	X6'	X7'	X8'	X9'	X10'	X11'	X12'	X13'	X14'	X15'	X16'	X17'	X18'	X19'	X20'	X21'	X22'	X23'
LN	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	ANO
PN	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	ANO

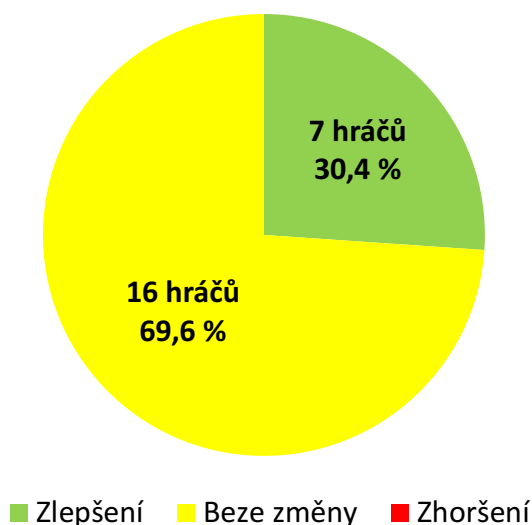
Zdroj: Vlastní

Tabulka č. 48 uvádí souhrnné výsledky u testované skupiny v protažení nártů. Ze všech dvaceti tří hráčů se sedm hráčů zlepšilo a reprezentují 30,4 % experimentální skupiny. Při

testování protažení nártů vyšetřující zaznamenal šestnáct hráčů beze změny ve flexibilitě. Šestnáct hráčů tvoří 69,6 % týmu. U žádného hráče nebylo zaznamenáno zhoršení.

Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 59: "SVÝTS" protažení nártů



Zdroj: Vlastní

6.5.5.5 „SVÝTS“ širokého sedu roznožného – lokty na zem

Test postihuje flexibilitu zadních stehenních svalů, třísel a zádových svalů. Hodnocení flexibility probíhá následovně. Pokud se lokty hráče dotýkají podložky, hodnotí se, že hráč pozici splnil a do tabulky vyšetřující zapisuje „ANO“. Pokud se lokty hráče nedotýkají podložky, hodnotí se, že hráč pozici nesplnil a vyšetřující zapisuje do tabulky „NE“.

Tabulka č. 49: "SVÝTS" širokého sedu roznožného – lokty na zem

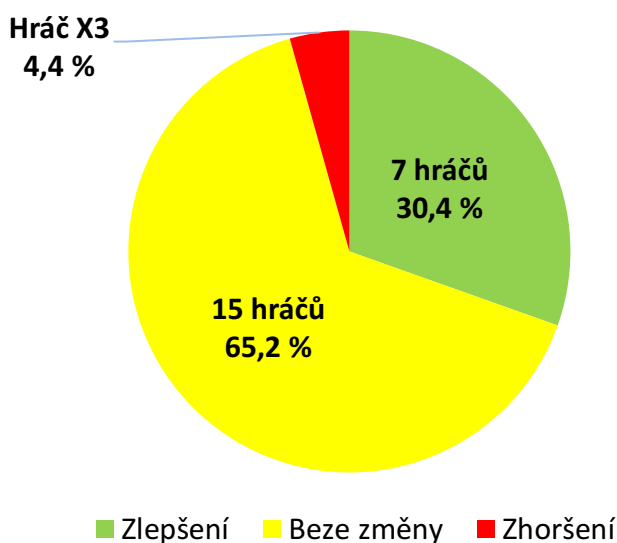
Hráč	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23
	NE	NE	ANO	NE	ANO	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE
Hráč	X1'	X2'	X3'	X4'	X5'	X6'	X7'	X8'	X9'	X10'	X11'	X12'	X13'	X14'	X15'	X16'	X17'	X18'	X19'	X20'	X21'	X22'	X23'
	ANO	ANO	NE	NE	ANO	NE	NE	ANO	NE	ANO	NE	ANO	ANO	NE	ANO	NE	ANO	NE	NE	NE	ANO	ANO	NE

Zdroj: Vlastní

Tabulka č. 49 zobrazuje souhrnné výsledky u testovaného souboru ve flexibilitě širokého sedu roznožného – lokty na zem. Zlepšilo se sedm hráčů, kteří reprezentují 30,4 % týmu. Vyšetřující zaznamenal patnáct hráčů beze změny, kteří tvoří 65,2 % experimentální skupiny. Zhoršení bylo zjištěno pouze u hráče X3, jenž představuje 4,4 % týmu.

Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 60: "SVÝTS" širokého sedu roznožného – lokty na zem



Zdroj: Vlastní

6.5.5.6 „SVÝTS“ protažení flexorů kyčlí

Test zjišťuje flexibilitu bedrokyčlostehenního svalu a přímé hlavy stehenního svalu. Hodnocení flexibility probíhá následovně. Pokud testovaná dolní končetina spočívá na úrovni nebo pod úrovní lehátka, hodnotí se, že daný hráč pozici splnil, tedy do tabulky vyšetřující zapisuje „ANO“. Pokud testovaná dolní končetina spočívá nad úrovní lehátka, hodnotí se, že hráč pozici nesplnil, do tabulky vyšetřující zapisuje „NE“.

Tabulka č. 50: "SVÝTS" protažení flexorů kyčlí

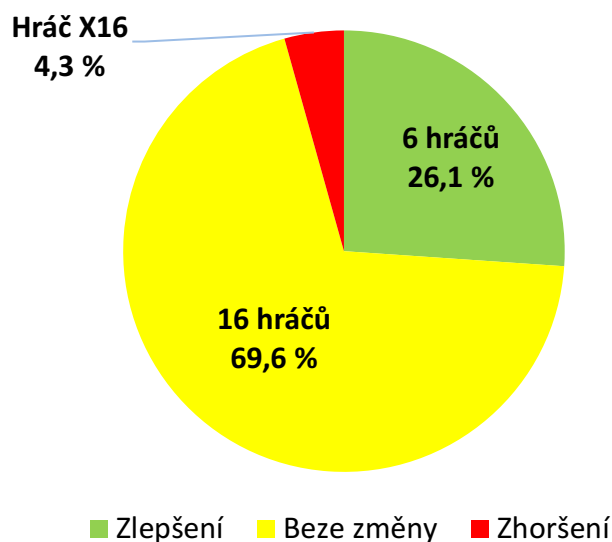
Hráč	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23
LDK	ANO	NE	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	NE	NE	ANO	NE	NE	ANO	NE
PDK	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	NE	NE	ANO	NE	NE	ANO	NE
Hráč	X1'	X2'	X3'	X4'	X5'	X6'	X7'	X8'	X9'	X10'	X11'	X12'	X13'	X14'	X15'	X16'	X17'	X18'	X19'	X20'	X21'	X22'	X23'
LDK	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	ANO
PDK	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	ANO

Zdroj: Vlastní

Tabulka č. 50 představuje souhrnné výsledky u experimentální skupiny v protažení flexorů kyčlí. Šest hráčů se zlepšilo a reprezentují 26,1 % týmu FC Slavoj Vyšehrad. Vyšetřující u testování zjistil šestnáct hráčů beze změny v protažení flexorů kyčlí. Tito hráči tvoří 69,6 % testované skupiny. Jen hráč X16 se u testování zhoršil a představuje 4,3 % týmu.

Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 61: "SVÝTS" protažení flexorů kyčlí



Zdroj: Vlastní

6.5.5.7 „SVÝTS“ flexorů kyčelního kloubu

Test postihuje flexibilitu m. iliopsoas, m. rectus femoris, m. tensor fasciae latae a m. adductor brevis. Hodnotí se dle postavení stehna, bérce a dle vybočení česky. Dále podle toho, zda lze stlačit stehno do hyperextenze a hyperaddukce, bérce do flexe.

Hodnotí se číselnou hodnotou následovně.

„0: Nejde o zkrácení – stehno v horizontální poloze bez deviací, bérce visí při relaxovaném kolenu kolmo k zemi, patela je nepatrně posunuta laterálně.“ (JANDA, 2004, s. 284)

1: Malé zkrácení – lehká flexe v kyčelním kloubu, bérce směřuje šikmo vpřed, lehká abdukce stehna.

2: Velké zkrácení – v kyčelním kloubu je výrazné flekční postavení. Bérce směřuje šikmo vpřed, česka vytažená vzhůru, které můžeme nahmatat horní okraj. Abdukční postavení stehna, u paty vidět zevní okraj. (JANDA, 2004)

Tabulka č. 51: "SVÝTS" flexorů kyčelního kloubu

Hráč	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23
FLKYK	1	1	1	1	1	1	1	0	2	2	2	1	1	2	1	1	2	2	1	2	2	0	2
FPKYK	1	1	1	1	1	1	1	0	2	2	2	1	0	1	1	1	2	2	1	2	2	0	2
Hráč	X1'	X2'	X3'	X4'	X5'	X6'	X7'	X8'	X9'	X10'	X11'	X12'	X13'	X14'	X15'	X16'	X17'	X18'	X19'	X20'	X21'	X22'	X23'
FLKYK	1	1	0	1	0	1	1	0	2	1	2	1	0	1	0	2	0	1	1	2	2	0	1
FPKYK	1	1	0	1	0	1	1	0	2	1	2	1	0	1	0	2	0	1	1	2	2	0	1
Rozdíl FLKYK	0	0	-1	0	-1	0	0	0	0	-1	0	0	-1	-1	-1	1	-2	-1	0	0	0	0	-1
Rozdíl FPKYK	0	0	-1	0	-1	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	-1	1	-2	-1	0	0	0	0	-1

Zdroj: Vlastní

Z tabulky č. 51 můžeme vyčíst souhrnné výsledky u testované skupiny ve flexibilitě flexorů kyčelního kloubu. Vyhodnocení souhrnných výsledků probíhá následovně. Pokud je rozdíl mezi vstupními a výstupními hodnotami záporný, tak se hráč zlepšil. Pokud je rozdíl mezi vstupními a výstupními hodnotami kladný, tak se hráč zhoršil. Pokud je rozdíl mezi vstupními a výstupními hodnotami nulový, tak je hráčova flexibilita beze změny.

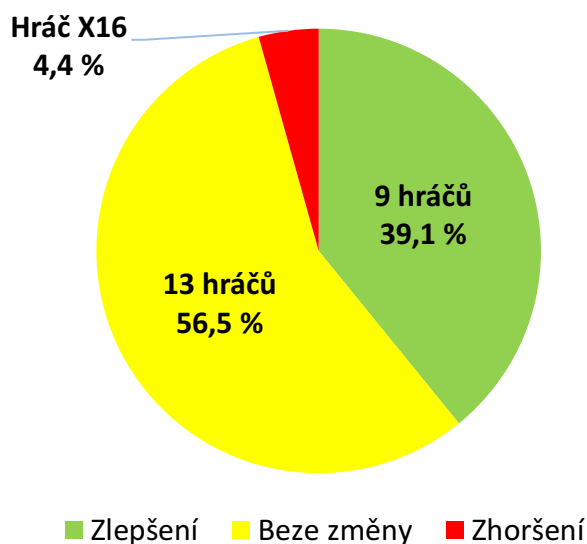
Devět hráčů se při testování flexorů kyčelního kloubu zlepšilo a představují 39,1 % experimentální skupiny. Vyšetřující zjistil, že beze změny ve flexibilitě flexorů kyčelního

kloubu zůstalo třináct hráčů, tvořící 56,5 % týmu. Hráč X16 se jako jediný po tříměsíčním období ve flexibilitě flexorů kyčelního kloubu zhoršil a reprezentuje 4,4 % testovaného souboru.

Mediánem, střední hodnotou souboru, u rozdílu protažení flexorů kyčelního kloubu je 0, tzn. že mediánem je vyhodnocení flexibility beze změny.

Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 62: „SVÝTS“ flexorů kyčelního kloubu



Zdroj: Vlastní

6.5.5.8 „SVÝTS“ flexorů kolenního kloubu

Test zjišťuje flexibilitu m. biceps femoris, m. semitendinosus a m. semimembranosus. Hodnotí se rozsah flexe v kyčelním kloubu. Jakmile vyšetřující začíná cítit tendenci k flexi v kolenním kloubu testované dolní končetiny, pohyb pánve nazad nebo dochází k bolesti svalstva na zadní straně stehna, pak se ukončuje vyšetření. (JANDA, 2004)

Hodnotí se číselnou hodnotou následovně.

„0: Nejde o zkrácení – flexe v kloubu kyčelním 90°,

1: Malé zkrácení – flexe v kloubu kyčelním v rozmezí 80-90°,

2: Velké zkrácení – flexe v kloubu kyčelním je menší než 80°.“ (JANDA, 2004, s. 289)

Tabulka č. 52: "SVÝTS" flexorů kolenního kloubu

Hráč	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23
FLKOK	2	2	1	1	1	2	2	0	1	2	2	0	2	2	1	2	2	2	1	2	1	0	2
FPKOK	2	2	1	1	1	2	2	0	1	1	2	0	1	1	1	2	2	2	1	2	1	0	2
Hráč	X1'	X2'	X3'	X4'	X5'	X6'	X7'	X8'	X9'	X10'	X11'	X12'	X13'	X14'	X15'	X16'	X17'	X18'	X19'	X20'	X21'	X22'	X23'
FLKOK	2	2	2	2	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	0	0	2
FPKOK	2	2	2	2	1	1	2	0	2	1	2	1	1	1	0	1	1	1	1	2	0	0	2
Rozdíl FLKOK	0	0	1	1	0	-1	0	1	1	-1	0	1	-1	-1	0	-1	-1	-1	0	0	-1	0	0
Rozdíl FPKOK	0	0	1	1	0	-1	0	0	1	0	0	1	0	0	-1	-1	-1	-1	0	0	-1	0	0

Zdroj: Vlastní

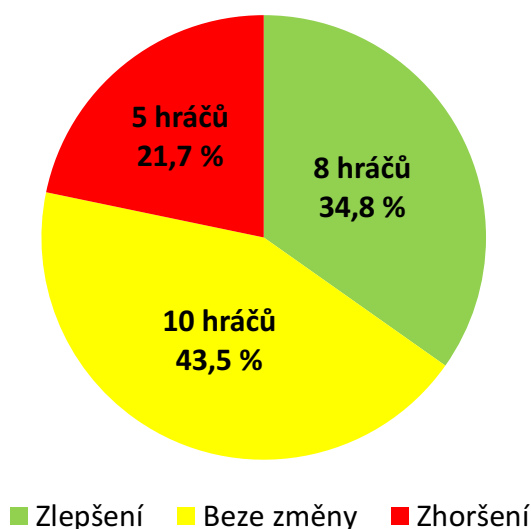
Tabulka č. 52 obsahuje souhrnné výsledky u testovaného souboru ve flexibilitě flexorů kolenního kloubu. Vyhodnocení souhrnných výsledků probíhá následovně. Pokud je rozdíl mezi vstupními a výstupními hodnotami záporný, tak se hráč zlepšil. Pokud je rozdíl mezi vstupními a výstupními hodnotami kladný, tak se hráč zhoršil. Pokud je rozdíl mezi vstupními a výstupními hodnotami nulový, tak je hráčova flexibilita beze změny.

Při testování vyšetřující zjistil, že se zlepšilo osm hráčů a tvoří 34,8 % testované skupiny. Deset hráčů zůstalo beze změny ve flexibilitě flexorů kolenního kloubu a reprezentují 43,5 % týmu. Po tříměsíčním období se v testu flexibility flexorů kolenního kloubu zhoršilo pět hráčů, kteří představují 21,7 % experimentální skupiny.

Mediánem, střední hodnotou souboru, u rozdílu protažení flexorů kolenního kloubu je 0, tzn. že mediánem je vyhodnocení flexibility beze změny.

Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 63: "SVÝTS" flexorů kolenního kloubu



Zdroj: Vlastní

6.5.5.9 „SVÝTS“ adduktorů kyčelního kloubu

Test postihuje flexibilitu m. pectineus, m. adductor brevis, m. adductor magnus, m. adductor longus, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. gracilis a částečně m. biceps femoris. „Hodnotíme rozsah abdukce v kloubu kyčelním při extendovaném a lehce flektovaném kolenním kloubu. Je-li rozsah abdukce omezen ve stejném nebo téměř stejném rozsahu při extendovaném i flektovaném kolenním kloubu, jde o zkrácení jedno kloubových adduktorů. Zvětší-li se rozsah abdukce při flektovaném kolenním kloubu, jde o zkrácení adduktorů dvou kloubových.“

Hodnotí se číselnou hodnotou následovně.

„0: Nejde o zkrácení – rozsah abdukce v kyčelním kloubu 40°,

1: Malé zkrácení – rozsah abdukce v kyčelním kloubu je v rozmezí 30-40°,

2: Velké zkrácení – rozsah abdukce v kyčelním kloubu je menší než 30°.“ (JANDA, 2004, s. 290)

Tabulka č. 53: "SVÝTS" adduktorů kyčelního kloubu

Hráč	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23
ALKYK	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	1	1	1	0	0	0
APKYK	0	0	1	1	2	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	2	1	1	1	0	0	0
Hráč	X1'	X2'	X3'	X4'	X5'	X6'	X7'	X8'	X9'	X10'	X11'	X12'	X13'	X14'	X15'	X16'	X17'	X18'	X19'	X20'	X21'	X22'	X23'
ALKYK	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
APKYK	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
Rozdíl ALKYK	0	0	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	1	0	-1	0	0	-2	-1	-1	0	0	0	0
Rozdíl APKYK	0	0	-1	-1	-2	-1	1	0	0	0	-1	1	0	-1	0	0	-2	-1	-1	0	0	0	0

Zdroj: Vlastní

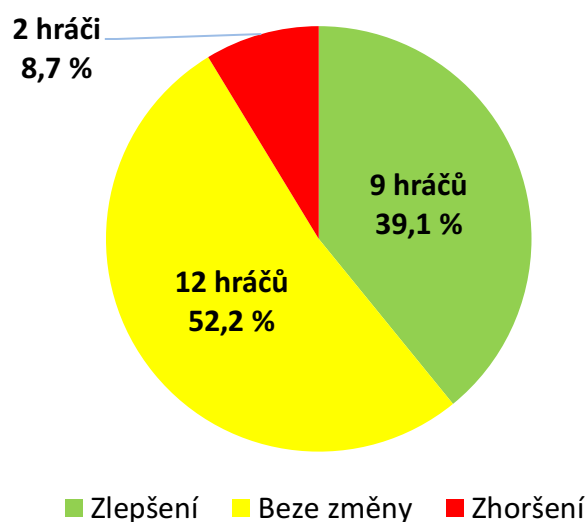
V tabulce č. 53 pozorujeme souhrnné výsledky u experimentálního souboru ve flexibilitě adduktorů kyčelního kloubu. Vyhodnocení souhrnných výsledků probíhá následovně. Pokud je rozdíl mezi vstupními a výstupními hodnotami záporný, tak se hráč zlepšil. Pokud je rozdíl mezi vstupními a výstupními hodnotami kladný, tak se hráč zhoršil. Pokud je rozdíl mezi vstupními a výstupními hodnotami nulový, tak je hráčova flexibilita beze změny.

Ze souhrnných výsledků lze vypořádat, že se zlepšilo devět hráčů, kteří reprezentují 39,1 % experimentální skupiny. Vyšetřující zjistil, že beze změny ve flexibilitě je dvanáct hráčů, kteří tvoří 52,2 % týmu FC Slavoj Vyšehrad. Zhoršení bylo zjištěno u dvou hráčů, kteří představují 8,7 % testované skupiny.

Mediánem, střední hodnotou souboru, u rozdílu ve flexibilitě adduktorů kyčelního kloubu je 0, tzn. že mediánem je vyhodnocení flexibility beze změny.

Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 64: "SVÝTS" adduktorů kyčelního kloubu



Zdroj: Vlastní

6.5.5.10 „SVÝTS“ čtyřhranného svalu bederního

Test zjišťuje flexibilitu m. quadratus lumborum. Hodnocení probíhá tak, že vyšetřující měří vzdálenost mezi palci, obrázek č. 20.

Hodnotí se číselnou hodnotou následovně.

„0: Nejde o zkrácení – měřená vzdálenost je 5 a více centimetrů,

1: Malé zkrácení – měřená vzdálenost je 3-5 cm,

2: Velké zkrácení – měřená vzdálenost je menší než 3 cm.“ (JANDA, 2004, s. 295)

Tabulka č. 54: "SVÝTS" čtyřhranného svalu bederního

Hráč	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23
LS	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	2	2	0	2	0	0	1
PS	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	2	1	0	0	1	1	2	1	0	1	0	0	1
Hráč	X1'	X2'	X3'	X4'	X5'	X6'	X7'	X8'	X9'	X10'	X11'	X12'	X13'	X14'	X15'	X16'	X17'	X18'	X19'	X20'	X21'	X22'	X23'
LS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1
PS	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1
Rozdíl LS	-1	0	0	-1	0	0	0	0	-1	-1	0	-1	0	0	-1	-1	-2	-1	0	-1	0	0	0
Rozdíl PS	-1	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0	-1	-1	1	1	-1	-1	-2	0	0	0	0	0	0

Zdroj: Vlastní

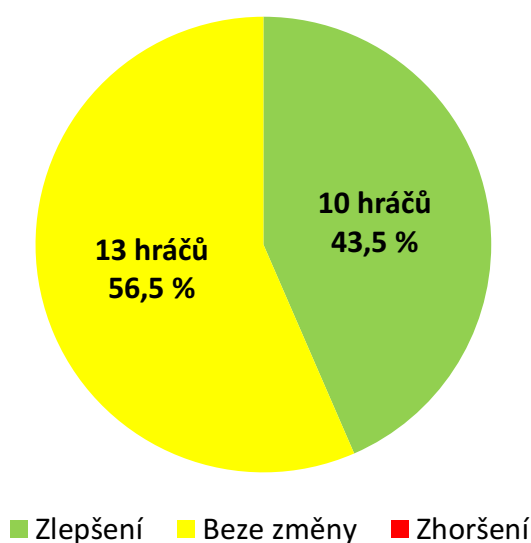
Tabulka č. 54 znázorňuje souhrnné výsledky u testovaného souboru ve flexibilitě čtyřhranného svalu bederního. Vyhodnocení souhrnných výsledků probíhá následovně. Pokud je rozdíl mezi vstupními a výstupními hodnotami záporný, tak se hráč zlepšil. Pokud je rozdíl mezi vstupními a výstupními hodnotami kladný, tak se hráč zhoršil. Pokud je rozdíl mezi vstupními a výstupními hodnotami nulový, tak je hráčova flexibilita beze změny.

Deset hráčů se při testování čtyřhranného svalu bederního zlepšilo a tvoří 43,5 % testované skupiny. Vyšetřující zaznamenal třináct hráčů beze změny v protažení čtyřhranného svalu bederního a představují 56,5 % týmu. Žádný hráč se při testování nezhoršil.

Mediánem, střední hodnotou souboru, u rozdílu protažení čtyřhranného svalu bederního je 0, tzn. že mediánem je vyhodnocení flexibility beze změny.

Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 65: "SVÝTS" čtyřhranného svalu bederního



Zdroj: Vlastní

6.5.6 Souhrnné výsledky kontrolního souboru

Následující tabulky nám udávají souhrnné porovnání jednotlivých testů při vstupním a výstupním hodnocení. Zároveň nám ukazují, jaká byla efektivita aplikace strečinkových cvičení v průběhu tříměsíčního tréninkového procesu.

6.5.6.1 „SVÝKS“ hloubky předklonu v sedě

Test postihuje flexibilitu zadních stehenních, lýtkových a zádových svalů. Hodnotí se přesah nebo nedosah bodu nula. Kdy žádné zkrácení je hodnoceno 17 a více centimetry při přesahu přes bod nula, velmi mírné zkrácení je hodnoceno 14-16 centimetry při přesahu přes bod nula, mírné zkrácení je hodnoceno 11-13 centimetry při přesahu přes bod nula, velké zkrácení je hodnoceno 8-10 centimetry při přesahu přes bod nula, velmi velké zkrácení je hodnoceno 7 a méně centimetry při přesahu přes bod nula nebo nedosahu bodu nula. Dvacet tři hráčů je podle míry zkrácení barevně rozlišeno.

Tabulka č. 55: "SVÝKS" hloubky předklonu v sedě

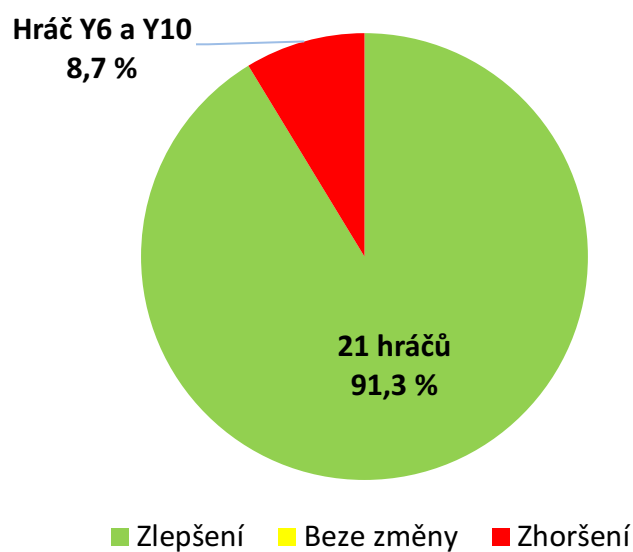
Hráč	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15	Y16	Y17	Y18	Y19	Y20	Y21	Y22	Y23
cm	7	14	11	4	2	13	3	7	4	5	8	5	3	7	6,5	3,5	9	7	5	3	1	6	4,5
Hráč	Y1'	Y2'	Y3'	Y4'	Y5'	Y6'	Y7'	Y8'	Y9'	Y10'	Y11'	Y12'	Y13'	Y14'	Y15'	Y16'	Y17'	Y18'	Y19'	Y20'	Y21'	Y22'	Y23'
cm	9	16	11,5	7	5	11	6,5	8	6	4	10	6	5	8	8,5	5	11	10	8	5,5	3,5	7	7
Zlepšení v cm	2	2	0,5	3	3	-2	3,5	1	2	-1	2	1	2	1	2	1,5	2	3	3	2,5	2,5	1	2,5
Zlepšení v %	28,6	14,3	4,6	75	150	-15,4	116,7	14,3	50	-20	25	20	66,7	14,3	30,8	42,9	22,2	42,9	60	83,3	250	16,7	55,6

Zdroj: Vlastní

Tabulka č. 55 popisuje zlepšení u kontrolní skupiny v testování flexibility v hloubce předklonu v sedě. Vidíme, že se zlepšilo dvacet jedna hráčů, kteří představují 91,3 % testované skupiny. Dva hráči Y6 a Y10 se zhoršili a reprezentují 8,7 % týmu. Hráč Y6 se zhoršil o 2 cm, u něho se jedná o zhoršení o 15,4 %. Hráč Y10 se zhoršil o 1 cm, u něho se jedná o zhoršení o 20 %. Průměrná hodnota zlepšení u hráčů FK Skalná činí 1,7 cm. Nejmenší zlepšení 0,5 cm zaznamenal hráč Y3, který se zlepšil pouze o 4,6 %. Největší zlepšení 3,5 cm zaznamenal hráč Y7 a zlepšil se o 116,7 %.

Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 66: "SVÝKS" hloubky předklonu v sedě



Zdroj: Vlastní

6.5.6.2 „SVÝKS“ protažení hamstringů

Test postihuje flexibilitu zadních stehenních svalů. Hodnocení flexibility probíhá číselnou hodnotou 0-1-2-3 podle dosažené pozice.

Tabulka č. 56: "SVÝKS" protažení hamstringů

Hráč	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15	Y16	Y17	Y18	Y19	Y20	Y21	Y22	Y23
LH	1	2	2	0	0	2	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0
PH	1	2	2	0	0	2	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0
Hráč	Y1'	Y2'	Y3'	Y4'	Y5'	Y6'	Y7'	Y8'	Y9'	Y10'	Y11'	Y12'	Y13'	Y14'	Y15'	Y16'	Y17'	Y18'	Y19'	Y20'	Y21'	Y22'	Y23'
LH	1	3	2	1	0	2	0	1	1	1	2	1	0	1	1	1	2	1	1	1	0	1	1
PH	1	3	2	1	0	2	0	1	1	1	2	1	0	1	1	1	2	1	1	1	0	1	1
Rozdíl LH	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1
Rozdíl PH	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1

Zdroj: Vlastní

Z tabulky č. 56 vyčteme souhrnné výsledky u kontrolní skupiny ve flexibilitě protažení hamstringů. Vyhodnocení souhrnných výsledků probíhá následovně. Pokud je rozdíl mezi vstupními a výstupními hodnotami kladný, tak se hráč zlepšil. Pokud je rozdíl mezi

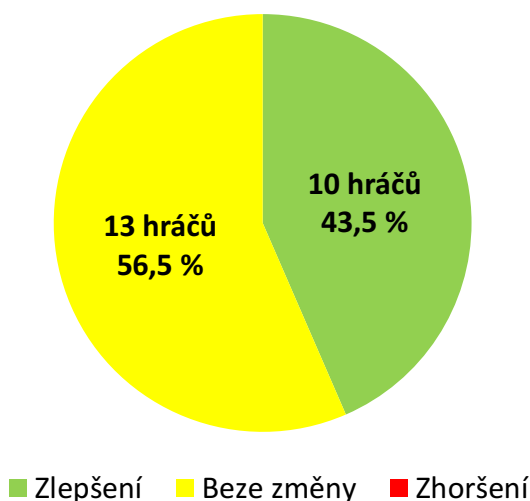
vstupními a výstupními hodnotami záporný, tak se hráč zhoršil. Pokud je rozdíl mezi vstupními a výstupními hodnotami nulový, tak je hráčova flexibilita beze změny.

Vyšetřující zjistil, že se při testování protažení hamstringů zlepšilo deset hráčů, kteří reprezentují 43,5 % týmu FK Skalná. Beze změny ve flexibilitě bylo zaznamenáno třináct hráčů, kteří představují 56,5 % kontrolní skupiny. Žádný hráč se nezhoršil.

Mediánem, střední hodnotou souboru, u rozdílu protažení hamstringů je 0, tzn. že medián vyhodnocení flexibility je beze změny.

Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 67: „SVÝKS“ protažení hamstringů



Zdroj: Vlastní

6.5.6.3 „SVÝKS“ protažení gluteus

Test postihuje flexibilitu svalů hýžděové oblasti. Hodnocení flexibility probíhá následovně. Pokud se sedací hrbol kosti pánevní dotýká země, hodnotí se, že hráč pozici splnil, a pak vyšetřující zapisuje do tabulky „ANO“. Pokud se sedací hrbol kosti pánevní nedotýká země, hodnotí se, že hráč pozici nesplnil, a pak vyšetřující zapisuje do tabulky „NE“.

Tabulka č. 57: "SVÝKS" protažení gluteus

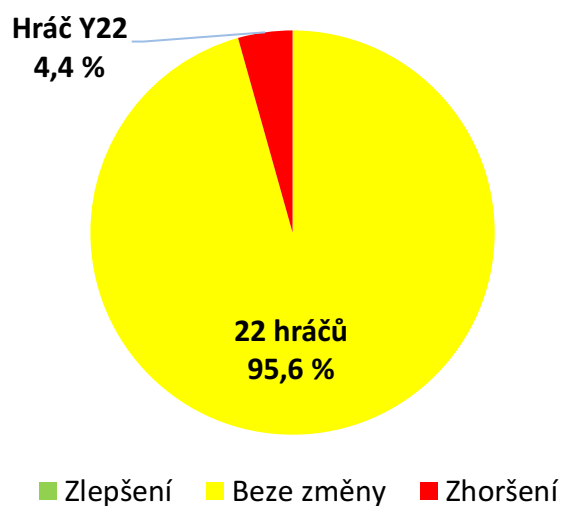
Hráč	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15	Y16	Y17	Y18	Y19	Y20	Y21	Y22	Y23
LG	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	ANO	NE
PG	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	ANO	NE
Hráč	Y1'	Y2'	Y3'	Y4'	Y5'	Y6'	Y7'	Y8'	Y9'	Y10'	Y11'	Y12'	Y13'	Y14'	Y15'	Y16'	Y17'	Y18'	Y19'	Y20'	Y21'	Y22'	Y23'
LG	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	NE	NE
PG	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	NE	NE

Zdroj: Vlastní

Tabulka č. 57 znázorňuje souhrnné výsledky u kontrolního souboru ve flexibilitě protažení gluteus. Ze všech hráčů kontrolní skupiny se nezlepšil žádný hráč. Dvaadvacet hráčů po tříměsíčním období nezaznamenalo žádnou změnu a reprezentuje 95,6 % kontrolní skupiny. Hráč Y22 se zhoršil a představuje 4,4 % týmu FK Skalná.

Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 68: "SVÝKS" protažení gluteus



Zdroj: Vlastní

6.5.6.4 „SVÝKS“ protažení nártů

Test zjišťuje flexibilitu nártů obou dolních končetin. Hodnocení flexibility probíhá následovně. Pokud mezi nártu a podložkou není mezera, hodnotí se, že hráč pozici splnil, a

pak vyšetřující zapíše do tabulky „ANO“. Pokud mezi nártý a podložkou je mezera, hodnotí se, že hráč pozici nesplnil, a pak vyšetřující zapíše do tabulky „NE“.

Tabulka č. 58: "SVÝKS" protažení nártů

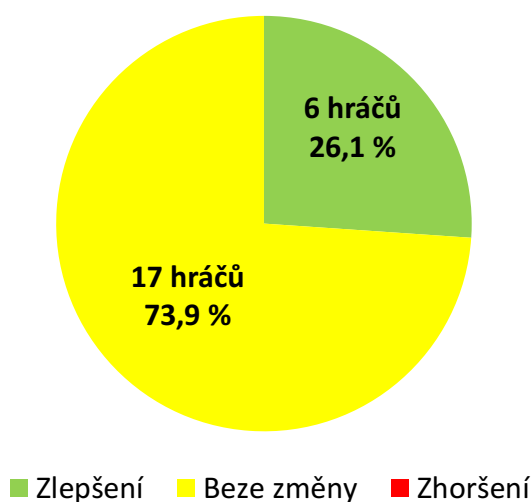
Hráč	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15	Y16	Y17	Y18	Y19	Y20	Y21	Y22	Y23
LN	NE	NE	ANO	NE	ANO	ANO	NE	NE	ANO	NE	ANO	NE	NE	NE	ANO	NE	ANO	NE	ANO	ANO	NE	NE	NE
PN	NE	NE	ANO	NE	ANO	ANO	NE	NE	ANO	NE	ANO	NE	NE	NE	ANO	NE	ANO	NE	ANO	ANO	NE	NE	NE
Hráč	Y1'	Y2'	Y3'	Y4'	Y5'	Y6'	Y7'	Y8'	Y9'	Y10'	Y11'	Y12'	Y13'	Y14'	Y15'	Y16'	Y17'	Y18'	Y19'	Y20'	Y21'	Y22'	Y23'
LN	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	NE	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	NE
PN	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	NE	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	NE

Zdroj: Vlastní

Tabulka č. 58 zobrazuje souhrnné výsledky u kontrolního souboru v protažení nártů. Po tříměsíčním období se šest hráčů zlepšilo a představují 26,1 % týmu FK Skalná. Vyšetřující zaznamenal sedmnáct hráčů beze změny v protažení a reprezentují 73,9 % kontrolní skupiny. Žádný hráč se v testování protažení nártů nezhoršil.

Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 69: "SVÝKS" protažení nártů



Zdroj: Vlastní

6.5.6.5 „SVÝKS“ širokého sedu roznožného – lokty na zem

Test postihuje flexibilitu zadních stehenních svalů, třísel a zádových svalů. Hodnocení flexibility probíhá následovně. Pokud se lokty hráče dotýkají podložky, hodnotí se, že hráč pozici splnil a do tabulky vyšetřující zapisuje „ANO“. Pokud se lokty hráče nedotýkají podložky, hodnotí se, že hráč pozici nesplnil a vyšetřující zapisuje do tabulky „NE“.

Tabulka č. 59: "SVÝKS" širokého sedu roznožného – lokty na zem

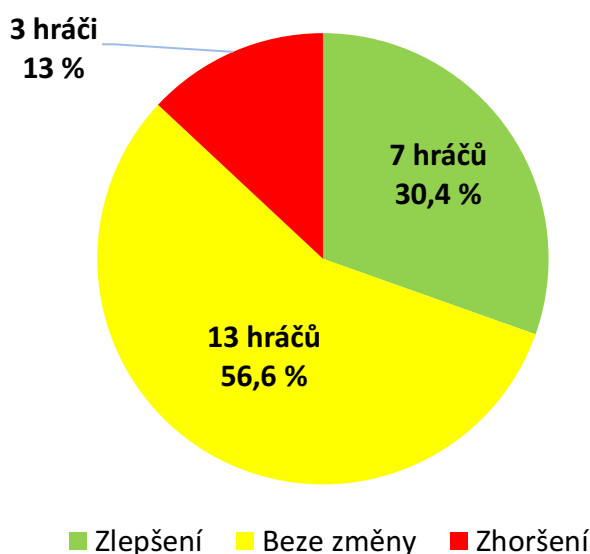
Hráč	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15	Y16	Y17	Y18	Y19	Y20	Y21	Y22	Y23
	NE	ANO	ANO	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	NE	NE
Hráč	Y1'	Y2'	Y3'	Y4'	Y5'	Y6'	Y7'	Y8'	Y9'	Y10'	Y11'	Y12'	Y13'	Y14'	Y15'	Y16'	Y17'	Y18'	Y19'	Y20'	Y21'	Y22'	Y23'
	NE	NE	NE	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	NE	NE	ANO	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	NE

Zdroj: Vlastní

Z tabulky č. 59 můžeme vyčíst souhrnné výsledky u kontrolního souboru ve flexibilitě širokého sedu roznožného – lokty na zem. V testování se zlepšilo sedm hráčů, kteří tvoří 30,4 % týmu. U testování širokého sedu roznožného – lokty na zem zaznamenal vyšetřující třináct hráčů beze změny. Těchto třináct hráčů představuje 56,6 % kontrolního souboru. Zhoršení bylo zjištěno u tří hráčů, jenž reprezentují 13 % týmu FK Skalná.

Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 70: "SVÝKS" širokého sedu roznožného – lokty na zem



Zdroj: Vlastní

6.5.6.6 „SVÝKS“ protažení flexorů kyčlí

Test zjišťuje flexibilitu bedrokyčlostehenního svalu a přímé hlavy stehenního svalu. Hodnocení flexibility probíhá následovně. Pokud testovaná dolní končetina spočívá na úrovni nebo pod úrovní lehátka, hodnotí se, že daný hráč pozici splnil, tedy do tabulky vyšetřující zapisuje „ANO“. Pokud testovaná dolní končetina spočívá nad úrovní lehátka, hodnotí se, že hráč pozici nesplnil, do tabulky vyšetřující zapisuje „NE“.

Tabulka č. 60: "SVÝKS" protažení flexorů kyčlí

Hráč	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15	Y16	Y17	Y18	Y19	Y20	Y21	Y22	Y23
LDK	ANO	ANO	ANO	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	ANO	ANO	NE	NE	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	NE	NE	NE	NE	NE
PDK	ANO	ANO	ANO	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	ANO	ANO	NE	NE	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	NE	NE	NE	NE	NE
Hráč	Y1'	Y2'	Y3'	Y4'	Y5'	Y6'	Y7'	Y8'	Y9'	Y10'	Y11'	Y12'	Y13'	Y14'	Y15'	Y16'	Y17'	Y18'	Y19'	Y20'	Y21'	Y22'	Y23'
LDK	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	NE	NE	NE	NE	NE
PDK	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	NE	NE	NE	NE	NE

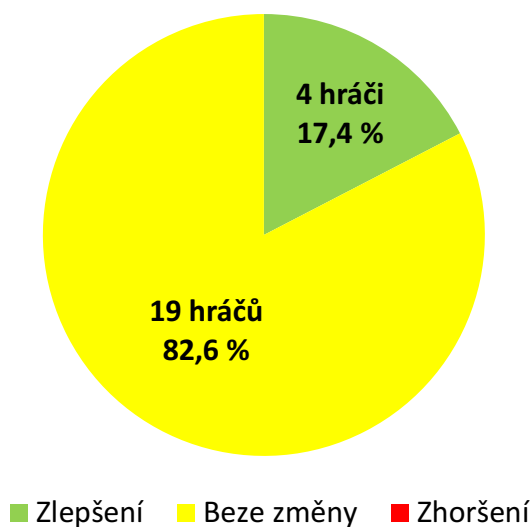
Zdroj: Vlastní

V tabulce č. 60 pozorujeme souhrnné výsledky u kontrolního souboru ve flexibilitě protažení flexorů kyčlí. Po tříměsíčním období u testování protažení flexorů kyčlí se zlepšili čtyři hráči, kteří tvoří 17,4 % kontrolní skupiny. U devatenácti hráčů vyšetřující zjistil, že se

flexibilita nezměnila a tito hráči představují 82,6 % týmu FK Skalná. Ani jeden hráč se při testování protažení flexorů kyčlí nezhoršil.

Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 71: "SVÝKS" protažení flexorů kyčlí



Zdroj: Vlastní

6.5.6.7 „SVÝKS“ flexorů kyčelního kloubu

Test postihuje flexibilitu m. iliopsoas, m. rectus femoris, m. tensor fasciae latae a m. adductor brevis. Hodnotí se dle postavení stehna, bérce a dle vybočení česky. Dále podle toho, zda lze stlačit stehno do hyperextenze a hyperaddukce, bérce do flexe.

Hodnotí se číselnou hodnotou následovně.

„0: Nejde o zkrácení – stehno v horizontální poloze bez deviací, bérce visí při relaxovaném kolenu kolmo k zemi, patela je nepatrně posunuta laterálně.“ (JANDA, 2004, s. 284)

1: Malé zkrácení – lehká flexe v kyčelním kloubu, bérce směřuje šikmo vpřed, lehká abdukce stehna.

2: Velké zkrácení – v kyčelním kloubu je výrazné flekční postavení. Bérec směřuje šikmo vpřed, česka vytažená vzhůru, které můžeme nahmatat horní okraj. Abdukční postavení stehna, u paty vidět zevní okraj. (JANDA, 2004)

Tabulka č. 61: "SVÝKS" flexorů kyčelního kloubu

Hráč	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15	Y16	Y17	Y18	Y19	Y20	Y21	Y22	Y23
FLKYK	1	1	1	2	2	0	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	2	2	1	2
FPKYK	1	1	1	2	2	0	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	2	2	1	2
Hráč	Y1'	Y2'	Y3'	Y4'	Y5'	Y6'	Y7'	Y8'	Y9'	Y10'	Y11'	Y12'	Y13'	Y14'	Y15'	Y16'	Y17'	Y18'	Y19'	Y20'	Y21'	Y22'	Y23'
FLKYK	1	1	0	2	2	0	1	1	1	1	0	1	2	1	2	2	0	1	1	2	2	1	2
FPKYK	1	1	0	2	2	0	1	1	1	1	0	1	2	1	2	2	0	1	1	2	2	1	2
Rozdíl FLKYK	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0
Rozdíl FPKYK	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0

Zdroj: Vlastní

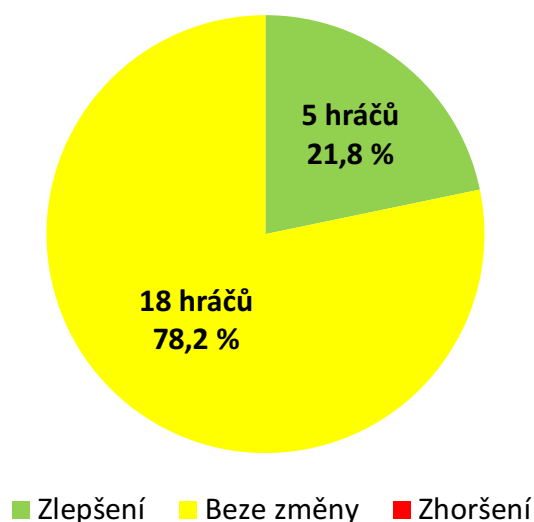
Tabulka č. 61 objasňuje souhrnné výsledky u kontrolního skupiny ve flexibilitě flexorů kyčelního kloubu. Vyhodnocení souhrnných výsledků probíhá následovně. Pokud je rozdíl mezi vstupními a výstupními hodnotami záporný, tak se hráč zlepšil. Pokud je rozdíl mezi vstupními a výstupními hodnotami kladný, tak se hráč zhoršil. Pokud je rozdíl mezi vstupními a výstupními hodnotami nulový, tak je hráčova flexibilita beze změny.

Při testování flexibility flexorů kyčelního kloubu se zlepšilo pět hráčů, reprezentující 21,8 % kontrolní skupiny. Vyšetřující také zjistil, že beze změny ve flexibilitě flexor kyčelního kloubu zůstalo osmnáct hráčů, kteří tvoří 78,2 % týmu FK Skalná. Žádný hráč kontrolní skupiny se nezhoršil.

Mediánem, střední hodnotou souboru, u rozdílu flexibility flexorů kyčelního kloubu je 0, tzn. že mediánem je vyhodnocení flexibility beze změny.

Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 72: "SVÝKS" flexorů kyčelního kloubu



Zdroj: Vlastní

6.5.6.8 „SVÝKS“ flexorů kolenního kloubu

Test zjišťuje flexibilitu m. biceps femoris, m. semitendinosus a m. semimembranosus. Hodnotí se rozsah flexe v kyčelním kloubu. Jakmile vyšetřující začíná cítit tendenci k flexi v kolenním kloubu testované dolní končetiny, pohyb pánve nazad nebo dochází k bolesti svalstva na zadní straně stehna, pak se ukončuje vyšetření. (JANDA, 2004)

Hodnotí se číselnou hodnotou následovně.

„0: Nejde o zkrácení – flexe v kloubu kyčelním 90°,

1: Malé zkrácení – flexe v kloubu kyčelním v rozmezí 80-90°,

2: Velké zkrácení – flexe v kloubu kyčelním je menší než 80°.“ (JANDA, 2004, s. 289)

Tabulka č. 62: "SVÝKS" flexorů kolenního kloubu

Hráč	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15	Y16	Y17	Y18	Y19	Y20	Y21	Y22	Y23
FLKOK	1	1	1	2	2	0	2	2	1	2	0	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2
FPKOK	1	1	1	2	2	0	2	1	1	2	0	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1
Hráč	Y1'	Y2'	Y3'	Y4'	Y5'	Y6'	Y7'	Y8'	Y9'	Y10'	Y11'	Y12'	Y13'	Y14'	Y15'	Y16'	Y17'	Y18'	Y19'	Y20'	Y21'	Y22'	Y23'
FLKOK	1	1	0	1	2	0	2	1	2	2	0	1	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2	1
FPKOK	1	1	0	1	2	0	2	1	2	2	0	1	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2	1
Rozdíl FLKOK	0	0	-1	-1	0	0	0	-1	1	0	0	-1	0	-1	-1	0	1	0	-1	0	0	0	-1
Rozdíl FPKOK	0	0	-1	-1	0	0	0	0	1	0	0	-1	0	-1	-1	0	1	0	-1	0	0	0	0

Zdroj: Vlastní

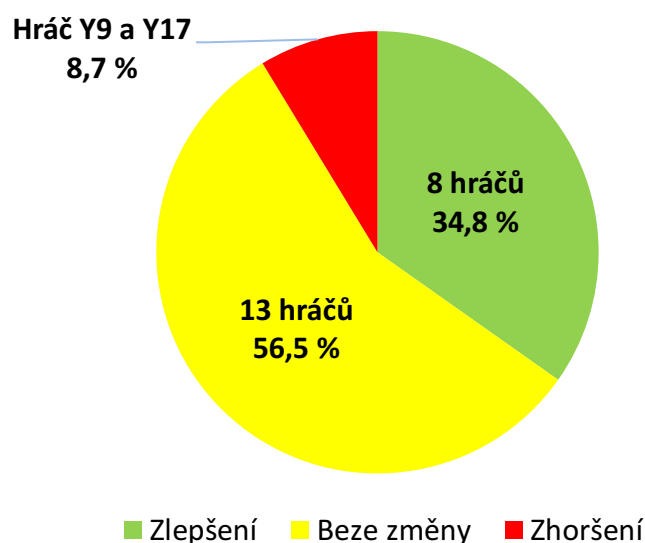
Tabulka č. 62 obsahuje souhrnné výsledky u kontrolního skupiny ve flexibilitě flexorů kolenního kloubu. Vyhodnocení souhrnných výsledku probíhá následovně. Pokud je rozdíl mezi vstupními a výstupními hodnotami záporný, tak se hráč zlepšil. Pokud je rozdíl mezi vstupními a výstupními hodnotami kladný, tak se hráč zhoršil. Pokud je rozdíl mezi vstupními a výstupními hodnotami nulový, tak je hráčova flexibilita beze změny.

Po tříměsíčním období se ve flexibilitě flexorů kolenního kloubu zlepšilo osm hráčů, kteří reprezentují 34,8 % kontrolní skupiny. Dále vyšetřující zjistil, že beze změny ve flexibilitě flexorů kolenního kloubu zůstalo třináct hráčů, kteří představují 56,5 % týmu FK Skalná. Hráči Y9 a Y17 se při testování flexibility flexorů kolenního kloubu zhoršili a tvoří 8,7 % kontrolního souboru.

Mediánem, střední hodnotou souboru, u rozdílu ve flexibilitě flexorů kolenního kloubu je 0, tzn. že mediánem je vyhodnocení flexibility beze změny.

Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 73: „SVÝKS“ flexorů kolenního kloubu



Zdroj: Vlastní

6.5.6.9 „SVÝKS“ adduktorů kyčelního kloubu

Test postihuje flexibilitu m. pectineus, m. adductor brevis, m. adductor magnus, m. adductor longus, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. gracilis a částečně m. biceps femoris. „Hodnotíme rozsah abdukce v kloubu kyčelním při extendovaném a lehce flektovaném kolenním kloubu. Je-li rozsah abdukce omezen ve stejném nebo téměř stejném rozsahu při extendovaném i flektovaném kolenním kloubu, jde o zkrácení jedno kloubových adduktorů. Zvětší-li se rozsah abdukce při flektovaném kolenním kloubu, jde o zkrácení adduktorů dvou kloubových.“

Hodnotí se číselnou hodnotou následovně.

„0: Nejde o zkrácení – rozsah abdukce v kyčelním kloubu 40°,

1: Malé zkrácení – rozsah abdukce v kyčelním kloubu je v rozmezí 30-40°,

2: Velké zkrácení – rozsah abdukce v kyčelním kloubu je menší než 30°.“ (JANDA, 2004, s. 290)

Tabulka č. 63: "SVÝKS" adduktorů kyčelního kloubu

Hráč	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15	Y16	Y17	Y18	Y19	Y20	Y21	Y22	Y23
ALKYK	0	0	0	2	2	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	2	1	2
APKYK	0	0	0	2	2	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	2	1	2
Hráč	Y1'	Y2'	Y3'	Y4'	Y5'	Y6'	Y7'	Y8'	Y9'	Y10'	Y11'	Y12'	Y13'	Y14'	Y15'	Y16'	Y17'	Y18'	Y19'	Y20'	Y21'	Y22'	Y23'
ALKYK	0	0	0	1	2	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1
APKYK	0	0	0	1	2	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1
Rozdíl ALKYK	0	0	0	-1	0	0	0	-1	-1	0	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1
Rozdíl APKYK	0	0	0	-1	0	0	0	-1	-1	0	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1

Zdroj: Vlastní

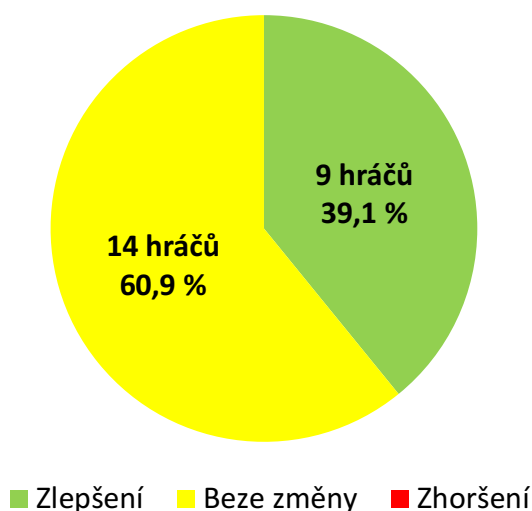
Z tabulky č. 63 můžeme vyčíst souhrnné výsledky kontrolního souboru ve flexibilitě adduktorů kyčelního kloubu. Vyhodnocení souhrnných výsledků probíhá následovně. Pokud je rozdíl mezi vstupními a výstupními hodnotami záporný, tak se hráč zlepšil. Pokud je rozdíl mezi vstupními a výstupními hodnotami kladný, tak se hráč zhoršil. Pokud je rozdíl mezi vstupními a výstupními hodnotami nulový, tak je hráčova flexibilita beze změny.

Zlepšení ve flexibilitě adduktorů kyčelního kloubu zaznamenal vyšetřující u devíti hráčů, kteří reprezentují 39,1 % kontrolního souboru. Dále vyšetřující zjistil, že beze změny ve flexibilitě adduktorů kyčelního kloubu zůstalo čtrnáct hráčů, kteří představují 60,9 % týmu FK Skalná. Z kontrolního souboru se žádný hráč nezhoršil v testování flexibility adduktorů kyčelního kloubu.

Mediánem, střední hodnotou souboru, u rozdílu flexibility adduktorů kyčelního kloubu je 0, tzn. že mediánem je vyhodnocení flexibility beze změny.

Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 74: "SVÝKS" adduktorů kyčelního kloubu



Zdroj: Vlastní

6.5.6.10 „SVÝKS“ čtyřhranného svalu bederního

Test zjišťuje flexibilitu m. quadratus lumborum. Hodnocení probíhá tak, že vyšetřující měří vzdálenost mezi palci, obrázek č. 20.

Hodnotí se číselnou hodnotou následovně.

„0: Nejde o zkrácení – měřená vzdálenost je 5 a více centimetrů,

1: Malé zkrácení – měřená vzdálenost je 3-5 cm,

2: Velké zkrácení – měřená vzdálenost je menší než 3 cm.“ (JANDA, 2004, s. 295)

Tabulka č. 64: "SVÝKS" čtyřhranného svalu bederního

Hráč	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15	Y16	Y17	Y18	Y19	Y20	Y21	Y22	Y23
LS	1	0	0	2	2	0	1	1	1	1	0	2	1	0	1	1	0	0	1	1	2	1	2
PS	1	0	0	2	2	0	1	0	1	1	0	2	1	0	1	1	0	0	1	1	2	1	1
Hráč	Y1'	Y2'	Y3'	Y4'	Y5'	Y6'	Y7'	Y8'	Y9'	Y10'	Y11'	Y12'	Y13'	Y14'	Y15'	Y16'	Y17'	Y18'	Y19'	Y20'	Y21'	Y22'	Y23'
LS	0	0	0	1	2	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1
PS	0	0	0	1	2	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1
Rozdíl LS	-1	0	0	-1	0	0	0	-1	-1	0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	-1	0	0	-1	-1
Rozdíl PS	-1	0	0	-1	0	0	0	0	-1	0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	-1	0	0	-1	0

Zdroj: Vlastní

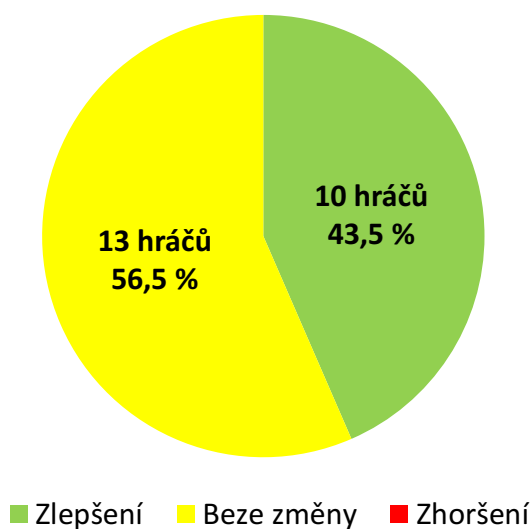
Tabulka č. 64 znázorňuje souhrnné výsledky u kontrolního skupiny ve flexibilitě čtyřhranného svalu bederního. Vyhodnocení souhrnných výsledků probíhá následovně. Pokud je rozdíl mezi vstupními a výstupními hodnotami záporný, tak se hráč zlepšil. Pokud je rozdíl mezi vstupními a výstupními hodnotami kladný, tak se hráč zhoršil. Pokud je rozdíl mezi vstupními a výstupními hodnotami nulový, tak je hráčova flexibilita beze změny.

Po tříměsíčním období se u testování flexibility čtyřhranného svalu bederního zlepšilo deset hráčů, kteří představují 43,5 % kontrolní skupiny. Vyšetřující též zaznamenal třináct hráčů beze změny ve flexibilitě čtyřhranného svalu bederního. Těchto třináct hráčů tvoří 56,5 % týmu FK Skalná. Žádný hráč se po tříměsíčním období nezhoršil.

Mediánem, střední hodnotou souboru, u rozdílu flexibility čtyřhranného svalu bederního je 0, tzn. že mediánem je vyhodnocení flexibility beze změny.

Veškeré výsledky byly pro přehlednost zpracovány do níže uvedeného grafu včetně procentuálního vyjádření.

Graf č. 75: "SVÝKS" čtyřhranného svalu bederního



Zdroj: Vlastní

7 Diskuze

Práce poukazuje na úroveň protažení od konce listopadu do začátku března. V teoretické části jsem rozebral problematiku věkového období kategorie U15. Věkovou kategorii U15 jsem probral z hlediska anatomického, fyziologického, psychologického a sociologického kontextu. Nakonec jsem rozebral vývoj z hlediska pohybové aktivity. Dále jsem se věnoval svalové soustavě a svalové nerovnováze. Svalová nerovnováha se ve věkovém období hráčů U15 vyvíjí kvůli jednostrannému a nadměrnému zatěžování pohybového aparátu. Dále jsem se v této části práce zabýval tonickými a fázickými svaly. Podrobně jsem rozebral horní a dolní zkřížený syndrom, které se u dnešní mládeže ve věku do patnácti let často objevují. V teoretické části je dále popsán vrstvý syndrom, různé pohybové stereotypy a nejvíce zatěžované svaly ve fotbale a kineziologická analýza kopu. Teoretická část taktéž obsahuje kapitolu týkající se problematiky flexibility z obecného a fotbalového hlediska. Předposlední kapitola teoretické části je věnována kompenzačním cvičením, mezi něž patří uvolňovací cvičení, posilovací cvičení a cvičební pomůcky, které může fotbalista používat. Poslední část se věnuje protahovacím cvičením samostatně. Rozebírám zde dynamický a statický strečink, který pomáhá fotbalistům udržet si vysoký stav protažení neboli flexibility. Práce byla zaměřena a cílena na zmapování a porovnání účinku strečinkových cvičení, které jsou součástí kompenzačních cvičení, a jejich vlivu na flexibilitu u hráčů fotbalu kategorie U15.

Cílem výzkumné části bylo naměřit vstupní hodnoty u dvou skupin hráčů, a to u skupiny hráčů FC Slavoj Vyšehrad, která byla experimentální skupinou a po celou dobu experimentu cíleně prováděla protahovací cvičení. Druhou kontrolní skupinou byli hráči FK Skalná, kteří tato cvičení prováděli pouze na konci tréninku v minimálním rozsahu.

Pomocí cílů práce jsme stanovili jednotlivé hypotézy, na které se v téhle kapitole pokusíme odpovědět.

H1 – Předpokládám, že po aplikaci tříměsíčního strečinkového cvičení bude průměrné procento zlepšených hráčů testovaného souboru o více než 20 % větší než hráčů kontrolního souboru.

Ze souhrnných výsledků vyplývá, že po aplikaci tříměsíčního strečinkového cvičení je průměrné procento zlepšených hráčů z testovaného souboru 40,9 %. U kontrolního souboru je průměrné procento zlepšených hráčů 34,8 %. Když tyto hodnoty porovnáme, tak zjistíme, že se testovaný soubor zlepšil jen o 6,1 %. Rozdíl zlepšení je nižší než 20 % a to znamená, že se **hypotéza nepotvrdila**.

Zlepšení hráčů testovaného souboru po aplikaci tříměsíčního strečinkového cvičení je ve shodě s tím, co píše Jánov (2011), že k rozvoji flexibility napomáhají postupy, které jsou založeny na principech strečinku. Strečinkem lze ovlivňovat hlavně pružnost svalů, délku svalů, svalové napětí a funkční rozsah kloubů.

H2 – Předpokládám, že průměrné zlepšení hráčů testovaného souboru bude o více než 2 centimetry větší než průměrné zlepšení hráčů kontrolního souboru.

Hráči testovaného souboru, FC Slavoj Vyšehrad, se v testu hloubka předklonu v sedě zlepšili v průměru o 4,5 cm. Hráči kontrolního souboru, FK Skalná, se zlepšili v průměru o 1,7 cm. Hráči testovaného souboru se oproti kontrolnímu souboru tedy zlepšili o 62,2 % v testu hloubka předklonu v sedě, což činí zlepšení o 2,8 cm. Rozdíl je tedy větší než 2 cm, a proto se tato **hypotéza potvrdila**.

H3 – Předpokládám, že testovaný soubor dopadne v testu protažení hamstringů o více než 20 % lépe než kontrolní soubor.

V testování protažení hamstringů se z experimentální skupiny zlepšilo 69,6 % hráčů. Z kontrolní skupiny se v testování protažení hamstringů zlepšilo 43,5 % hráčů. Hráči experimentální skupiny se zlepšili o 26,1 % více než kontrolní skupina. To znamená, že rozdíl činí více než 20 % a tudíž se **hypotéza potvrdila**.

H4 – Předpokládám, že hráči testovaného souboru zaznamenají o více než 20 % lepší výsledné hodnoty v testování protažení gluteus než hráči kontrolního souboru.

Ze souhrnných výsledků je patrné, že se v testování protažení gluteus zlepšilo 4,4 % hráčů testovaného souboru. Z hráčů kontrolního souboru se nezlepšil žádný hráč. Hráči testovaného souboru zaznamenali o 4,4 % lepší výsledné hodnoty než kontrolní soubor. Rozdíl ve zlepšení je nižší než 20 % a tudíž se **hypotéza nepotvrdila**.

H5 – Předpokládám, že testovaný soubor dopadne v testování protažení nártů o více než 10 % lépe než kontrolní soubor.

Z výsledných testování je zřejmé, že se v protažení nártů zlepšilo 30,4 % hráčů testované skupiny. Z kontrolní skupiny se v testování protažení nártů zlepšilo 26,1 % hráčů. To znamená, že se testovaný soubor zlepšil o 4,3 % více než kontrolní soubor. Rozdíl zlepšení je nižší než 10 %, tudíž se **hypotéza nepotvrdila**.

H6 – Předpokládám, že více než 50 % hráčů testovaného souboru zaznamená lepší výsledky v testu široký sed roznožný – lokty na zem než hráči kontrolního souboru.

Ze souhrnných výsledků vyšlo najevo, že se v testu široký sed roznožný – lokty na zem zlepšilo sedm hráčů experimentálního souboru, reprezentující 30,4 %. Stejně výsledky zaznamenal i kontrolní soubor, tedy zlepšení u sedmi hráčů čili 30,4 % týmu SK Skalná. Z toho vyplývá, že testovaný soubor zaznamenal zlepšení ve flexibilitě širokého sedu roznožného – lokty na zem jako kontrolní soubor. Rozdíl zlepšení je nižší než 50 % a z toho vyplývá, že se **hypotéza nepotvrdila**.

H7 – Předpokládám, že testovaný soubor dopadne v testu protažení flexorů kyčlí o více než 30 % lépe než kontrolní soubor.

Po tříměsíčním období vyšlo, v testování protažení flexorů kyčlí, že se zlepšilo šest hráčů testovaného souboru, kteří představují 26,1 %. U kontrolního souboru zaznamenali zlepšení čtyři hráči, u testu protažení flexorů kyčlí, tvořící 17,4 %. Porovnáním těchto výsledků zjistíme, že se testovaná skupina zlepšila o 8,7 % hráčů. Rozdíl ve zlepšení je nižší než 30 % a to znamená, že se **hypotéza nepotvrdila**.

H8 – Předpokládám, že hráči testovaného souboru zaznamenají o více než 10 % lepší výsledné hodnoty u testování flexorů kyčelního kloubu než hráči kontrolního souboru.

V testování flexibility flexorů kyčelního kloubu se z experimentálního souboru zlepšilo devět hráčů, kteří představují 39,1 %. Při stejném testování se z kontrolní skupiny zlepšilo pět hráčů, kteří tvoří 21,8 %. Rozdíl ve zlepšení, který zaznamenal experimentální soubor, činí 17,3 %. Rozdíl zlepšení činí více než 10 % a z toho plyne, že se **hypotéza potvrdila**.

H9 – Předpokládám, že hráči testovaného souboru budou mít ve více než 30 % případů lepší výsledky v hodnocení flexorů kolenního kloubu než hráči kontrolního souboru.

Z výsledků testování flexibility flexorů kolenního kloubu vyšlo, že se osm hráčů experimentálního souboru zlepšilo a reprezentují 34,8 %. U kontrolního souboru se ve flexibilitě flexorů kolenního kloubu zlepšilo osm hráčů, kteří představují 34,8 %. Procentuální rozdíl mezi experimentální a kontrolní skupinou je nulový. Rozdíl je tedy nižší než 30 % a to znamená, že se **hypotéza nepotvrdila**.

H10 – Předpokládám, že testovaný soubor dopadne v testování adduktorů kyčelního kloubu o více než 20 % lépe než kontrolní soubor.

Ze souhrnných výsledků je zřejmé, že se v testování flexibility adduktorů kyčelního kloubu zlepšilo devět hráčů experimentální skupiny, což tvoří 39,1 %. Ve stejném testování flexibility zaznamenalo zlepšení devět hráčů kontrolního souboru a ti představují 39,1 %. V tomto testování vyšetřující zaznamenal shodné výsledky ve zlepšení flexibility, to znamená, že procentuální rozdíl mezi experimentální a kontrolní skupinou je nulový. Rozdíl ve zlepšení činí méně než 20 %, tudíž se **hypotéza nepotvrdila**.

H11 – Předpokládám, že hráči testovaného souboru budou o více než 10 % lepší než hráči kontrolního souboru v testování čtyřhranného svalu bederního.

V testování flexibility čtyřhranného svalu bederního se z testované skupiny zlepšilo deset hráčů, kteří reprezentují 43,5 %. Ve flexibilitě čtyřhranného svalu bederního se z kontrolní skupiny zlepšilo také deset hráčů, kteří tvoří 43,5 %. Procentuální rozdíl mezi testovanou a kontrolní skupinou je nulový. Rozdíl zlepšení je nižší než 10 % a to znamená, že se **hypotéza nepotvrdila**.

H12 – Předpokládám, že nejvíce zkrácených hráčů testovaného i kontrolního souboru zaznamenám u testování protažení gluteus, a naopak nejméně zkrácených hráčů zaznamenám u testování protažení nártů.

Z výsledného hodnocení jednotlivých testů vyšlo, že u testovaného souboru bylo nejvíce zkráceno devatenáct hráčů v testování protažení gluteus a flexorů kolenního kloubu a to představuje 82,6 %. U kontrolního souboru bylo nejvíce zkráceno dvacet jedna hráčů v testování protažení gluteus, což tvoří 91,3 % kontrolního souboru.

Ze souhrnných výsledků také vyplývá, že pouze u tří hráčů experimentální skupiny bylo zjištěno zkrácení v testování protažení nártů, což tvoří 13 % týmu FC Slavoj Vyšehrad.

Sedm hráčů kontrolní skupiny bylo zkráceno v testování protažení nártů, je to nejmenší počet zkrácených hráčů v jednotlivých testech. Sedm hráčů představuje 30,4 % kontrolní skupiny FK Skalná. Nejvíce zkrácených hráčů bylo v testování protažení gluteus a nejméně zkrácených hráčů v testování protažení nártů a z toho plyne, že se **hypotéza potvrdila**.

Nejvíce zkrácené svalové partie korespondují s tím, co tvrdí Votík (2016), že mezi tonické svaly, tedy svaly s tendencí ke zkrácení, patří svaly zadní strany dolních končetin.

Metoda experimentu je pro tuto práci vhodná. Oceňuji chování trenérů, kteří mi vyšli vstříc vzhledem k časové náročnosti testování jejich hráčů. Také bych chtěl ocenit snahu a vstřícnost testovaných hráčů, kteří se mi snažili testování ulehčit. Testování celého týmu trvalo téměř 120 minut. Díky včasné zvolenému tématu jsem měl dostatek času si připravit měřicí pomůcky, s kterými jsem během testování pracoval, a připravit si postup měření. Proto mohl samotný výzkum probíhat bezproblémově.

8 Závěry

Ve své bakalářské práci, pro kterou jsem si zvolil téma „Strečink jako součást kompenzačních cvičení u hráčů fotbalu kategorie U15“, jsem se zabýval jako trenér i hráč fotbalu danou problematikou.

Bakalářská práce měla za hlavní cíl zmapovat a porovnat účinky využívání strečinku jako součásti kompenzačních cvičení.

Hráči kategorie U15 byli sledováni v průběhu tříměsíčního tréninkového cyklu. Pro experiment, který byl v práci použit byly stanoveny dvě skupiny hráčů, kdy jedna byla experimentální a druhá kontrolní. Dílčím cílem bylo zmapovat a porovnat všechny měřené testy, které byly pro náš výzkum použity a zjistit, které svalové segmenty jsou nejvíce zkrácené, a které naopak nejméně.

Pro zpracování výzkumné části bylo použito několika metod. Metoda experimentu byla použita pro stanovení jednotlivých skupin. Pro určení míry flexibility jednotlivých segmentů těla byla použita metoda testování. Pro vyhodnocení výzkumné části byla využita metoda analýzy statistických dat s určením mediánu a aritmetického průměru.

Výsledková část je rozdělena do části vstupního a následně výstupního hodnocení jednotlivých skupin. Na základě souhrnných výsledků jednotlivých testů je možné říci, že z dvanácti hypotéz se **potvrdily čtyři hypotézy** a nepotvrdilo se osm hypotéz. Potvrdila se **H2, H3, H8 a H12**. Ostatní hypotézy, tedy **H1, H4, H5, H6, H7, H9, H10 a H11**, se **nepotvrdily**.

Z bakalářské práce je zřejmé, že aplikace tříměsíčního strečinkového cvičení měla vliv na lepší flexibilitu a výsledky testovaného souboru. Na základě výsledků testování flexibility různých segmentů těla je možné říci, že věková kategorie U15 je stále vhodným obdobím k rozvoji flexibility. Vzhledem k položeným hypotézám rozdíl mezi stavem protažení experimentálního a kontrolního souboru nebyl výrazný. Pro zobecnění výsledků výzkumu by bylo zapotřebí mít rozsáhlejší výzkumný soubor.

Tato bakalářská práce by mohla být přínosná pro trenéry, kondiční trenéry, fyzioterapeuty a hráče samotné, kteří by chtěli rozšířit své znalosti ohledně problematiky strečinku. Práce by čtenářům mohla přinést určitý náhled, jak se věnovat v tréninkové jednotce strečinku a jaké

rozdíly jsou v tomto věku mezi jednotlivými hráči z vývojového hlediska. Dále by čtenáři mohli být obohaceni o zajímavé informace týkající se svalové soustavy a problémů s ní souvisejících.

9 Seznam použitých informačních zdrojů

9.1 Publikované zdroje

1. BARTUŇKOVÁ, Staša. *Fyziologie člověka a tělesných cvičení: učební texty pro studenty fyzioterapie a studia Tělesná a pracovní výchova zdravotně postižených*. 3., nezměn. vyd. Praha: Karolinum, 2014. ISBN 978-80-246-2811-0.
2. BEŇUŠKA, Jozef. *Anatómia pre nelekárske študijné odbory*. Bratislava: Vydavateľstvo UK, 2005. ISBN 80-223-1998-8.
3. BERNACIKOVÁ, Martina. *Regenerace a výživa ve sportu*. Brno: Masarykova univerzita, 2013. ISBN 978-80-210-6253-5 (a kolektiv)
4. BESWICK, Bill. *Zaostřeno na fotbal*. Praha: Mladá fronta, 2014. Edice Českého olympijského výboru. ISBN 978-80-204-3162-2.
5. BURSOVÁ, Marta, Jaromír VOTÍK a Jiří ZALABÁK. *Kompenzační cvičení pro fotbalisty*. Praha: Olympia, 2003. ISBN 80-703-3793-1.
6. BURSOVÁ, Marta. *Kompenzační cvičení: uvolňovací, protahovací, posilovací*. Praha: Grada, 2005. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-0948-2.
7. ČELIKOVSKÝ, Stanislav. *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu: celostátní vysokoškolská učebnice pro posluchače fakult tělesné výchovy a sportu*. 3., přeprac. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1990. Učebnice pro vysoké školy (Státní pedagogické nakladatelství). ISBN 80-042-3248-5.
8. ČERMÁK, Josef. *Záda už mě nebolí*. Čes. vyd. 4. Praha: Jan Vašut, 2000. ISBN 80-723-6117-1.
9. DOBEŠ, Miroslav. *Diagnostika a terapie funkčních poruch pohybového systému (manuální terapie) pro fyzioterapeuty*. Horní Bludovice: Domiga, 2011. ISBN 978-80-902222-4-3 (brož.).
10. DOSTÁLOVÁ, Iva. *Zdravotní tělesná výchova: ve studijních programech Fakulty tělesné kultury*. V Olomouci: Univerzita Palackého, 2013. ISBN 978-80-244-3952-5.

11. DOVRTĚLOVÁ, Lenka, Jitka KOPŘIVOVÁ a Jana ŘEZANINOVÁ. *Pohybové prostředky regenerace*. In: BERNACIKOVÁ, Martina. *Regenerace a výživa ve sportu*. Brno: Masarykova univerzita, 2013, s. 167–196. ISBN 978-80-210-6253-5. (a kolektiv)
12. DYLEVSKÝ, Ivan. *Základy funkční anatomie*. Olomouc: Poznání, 2011. ISBN 978-80-87419-06-9.
13. ELIŠKA, Oldřich a Miloslava ELIŠKOVÁ. *Aplikovaná anatomie pro fyzioterapeuty a maséry*. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-246-1716-9.
14. HANZALOVÁ, Jitka a Jan HEMZA. *Základy anatomie pohybového ústrojí*. 2., dopl. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2009. ISBN 978-80-210-4937-6.
15. HENDL, Jan. *Kvalitativní výzkum: základní teorie, metody a aplikace*. 3. vyd. Praha: Portál, 2012. ISBN 978-80-262-0219-6.
16. CHOUTKA, Miroslav a Josef DOVALIL. *Sportovní trénink*. Praha: Olympia, 1987.
17. CHRÁSKA, Miroslav. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. Praha: Grada publishing, 2007. Pedagogika. ISBN 978-80-247-1369-4.
18. JANDA, Vladimír. *Funkční svalový test*. Vyd. 1. čes. Praha: Grada, 1996. ISBN 80-716-9208-5.
19. JANDA, Vladimír. *Svalové funkční testy: kniha obsahuje 401 obrázků a 65 tabulek*. Praha: Grada, 2004. s. 284-295. ISBN 978-80-247-0722-8.
20. JEŘÁBEK, Hynek. *Úvod do sociologického výzkumu*. Praha: Karolinum, 1993. ISBN 80-7066-662-5.
21. KELLIS, Eleftherios, KATIS, Athanasios. *Biomechanical characteristics and determinants of instep soccer kick*. *Journal of Sports Science & Medicine*. 2007; 6(2): 154-65. PMID: 24149324; PMCID: PMC3786235.
22. KIRKENDALL, Donald T. *Fotbalový trénink: rozvoj síly, rychlosti a obratnosti na anatomických základech*. Praha: Grada, 2013. Sport extra. ISBN 978-80-247-4491-9.
23. KOPECKÝ, Miroslav. *Didaktika zdravotní tělesné výchovy*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2014. ISBN 978-80-244-4093-4.

24. KUČERA, Miroslav, Pavel KOLÁŘ a Ivan DYLEVSKÝ. *Dítě, sport a zdraví*. Praha: Galén, c2011. ISBN 978-807-2627-127.
25. KUREŠ, Jiří. *Pravidla fotbalu: platná od 1. 7. 2016*. Praha: Olympia, 2016. ISBN 978-80-7376-408-1.
26. LANGMEIER, Josef a Dana KREJČÍŘOVÁ. *Vývojová psychologie*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2006. Psyché (Grada). ISBN 80-247-1284-9.
27. LEVITOVÁ, Andrea a Blanka HOŠKOVÁ. *Zdravotně-kompenzační cvičení*. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-4836-8.
28. LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E. Purkyně, c2003. ISBN 80-866-4504-5.
29. MÁČEK, Miloš a Jiří RADVANSKÝ. *Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity*. Praha: Galén, c2011. ISBN 978-807-2626-953.
30. MĚKOTA, Karel a Jiří NOVOSAD. *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2005. ISBN 80-244-0981-X.
31. MUCHOVÁ, Marta a Karla TOMÁNKOVÁ. *Cvičení s měkkým míčem*. Praha: Grada, 2010. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-3115-5.
32. NYKODÝM, Jiří. *Teorie a didaktika sportovních her*. Brno: Masarykova univerzita, 2006. ISBN 80-210-4042-4.
33. PÁNA, Lubomír a Miroslav SOMR. *Metodologie a metody výzkumu*. České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií, 2007. ISBN 978-80-86708-52-2.
34. PERIČ, Tomáš a Josef DOVALIL. *Sportovní trénink*. Praha: Grada, 2010. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-2118-7.
35. PERIČ, Tomáš. *Sportovní příprava dětí 2*. Nové, aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2012. Děti a sport. ISBN 978-80-247-4219-9.

36. PERIČ, Tomáš. *Sportovní příprava dětí*. Praha: Grada, 2004. Děti a sport. ISBN 80-247-0683-0.
37. SKORUNKOVÁ, Radka. *Základy vývojové psychologie*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2013. ISBN 978-80-7435-253-9.
38. THOROVÁ, K., 2015. *Vývojová psychologie. Proměny lidské psychiky od početí do smrti*. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0714-6.
39. VEČEŘA, Karel, Jan CACEK a Radek NEKULA. *Kompenzační cvičení ve fotbale*. Brno: Masarykova univerzita, 2014.
40. VILÍMOVÁ, Vlasta. *Didaktika tělesné výchovy*. Vyd. 2., přeprac., (1. vyd. v MU). Brno: Masarykova univerzita, 2009. ISBN 978-80-210-4936-9.
41. VOTÍK, Jaromír a Petra ŠRÁMKOVÁ. *Fotbalová cvičení a hry*. 2., dopl. vyd. Praha: Grada, 2011. Děti a sport. ISBN 978-802-4735-764.
42. VOTÍK, Jaromír, Jiří ZALABÁK, Marta BURSOVÁ a Petra ŠRÁMKOVÁ. *Fotbalový trenér: základní průvodce tréninkem*. Praha: Grada, 2011. Sport extra. ISBN 978-80-247-3982-3.
43. VOTÍK, Jaromír. *Fotbal: trénink budoucích hvězd*. Druhé, doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-802-7100-293.
44. VOTÍK, Jaromír. *Trenér fotbalu "B" UEFA licence: (učební texty pro vzdělávání fotbalových trenérů)*. 2. vyd. Praha: Olympia ve spolupráci s Českomoravským fotbalovým svazem, 2005. ISBN 80-703-3921-7.
45. ZUMR, Tomáš. *Kondiční příprava dětí a mládeže: zásobník cviků s moderními pomůckami*. Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN 978-80-271-2065-9.

9.2 Internetové zdroje

46. Aritmetický průměr. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2020-04-23]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Aritmetický_průměr

47. BERÁNKOVÁ, L., GRMELA, R., KOPŘIVOVÁ, J., & SEBERA, M. (2012). *Zdravotní tělesná výchova* [online]. Brno: Masarykova univerzita. [cit. 2019-11-13]
Dostupné z: <http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/js12/ztv/web/index.html>
48. BERNACIKOVÁ, PH.D., Mgr. Martina, Mgr. Miriam KALICHOVÁ, PH.D. a Mgr. Lenka BERÁNKOVÁ, PH.D. Funkce svalů. *Základy sportovní kineziologie* [online]. Fakulta sportovních studií Masarykovy univerzity [cit. 2019-11-13]. Dostupné z: https://is.muni.cz/do/1451/e-learning/kineziologie/elportal/pages/funkce_svalu.html#soul
49. DUBINA, Lukáš. *Kondiční trénink pro fotbal s využitím TRX. TRX závěsný posilovací systém* [online]. ©2010-2019 [cit. 2019-11-25]. Dostupné z: <https://www.trxsystem.cz/kondicni-treninkovy-plan-pro-fotbal/>
50. LEES, Adrian a Lee NOLAN. *The biomechanics of soccer: A review. Journal of Sports Sciences* [online]. 1998, **16**(3), 211-234 [cit. 2019-11-25]. DOI: 10.1080/026404198366740. ISSN 0264-0414. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/026404198366740>
51. LEES, Adrian, Takeshi ASAI, Thomas B. ANDERSEN, Hiroyuki NUNOME a Thorsten STERZING. *The biomechanics of kicking in soccer: A review. Journal of Sports Sciences* [online]. 2010, **28**(8), 805-817 [cit. 2019-11-25]. DOI: 10.1080/02640414.2010.481305. ISSN 0264-0414. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02640414.2010.481305>
52. Medián. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2020-07-17]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Medián>
53. PÍCHA, PhDr. Radek. *Flexibilita – testování*. FK Protivín [online]. ©2020 [cit. 2020-04-23]. Dostupné z: <http://www.fkprotivin.cz/pripravka-ml-ii/domaci-program/flexibilita-testovani/>
54. STŘEŠTÍKOVÁ, Ph.D., Mgr. Radka a Mgr. Alena POKORNÁ, PH.D. *Bodystyling* [online]. Brno: Masarykova univerzita, 2017 [cit. 2019-11-13]. ISBN 978-80-210-8658-6. Dostupné z: <https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/js17/bodystyling/web/index.html#authors>

55. URBANOVÁ, Monika. *Svalová tkáň I - rozdělení, stavba, výskyt a funkce*. *Www.slideplayer.cz* [online]. [cit. 2019-11-11]. Dostupné z: <https://slideplayer.cz/slide/12931836/>.
56. VASELLI, Elisa. *What are the optimal biomechanics of a soccer in-step kick?* *In: Blogger* [online]. 2015 [cit. 2019-11-25]. Dostupné z: <http://biomechanicsforinstepkickinsoccerblog.blogspot.com/2015/06/elisa-vaselli-hlpe-3531.html>
57. Výzkumné metody. *Wikisofia* [online]. Praha: Univerzita Karlova Filozofická fakulta, ©2013 [cit. 2020-07-14]. Dostupné z: https://wikisofia.cz/wiki/Výzkumné_metody

9.3 Nepublikované zdroje

58. ČURDOVÁ, Aneta. *Svalové dysbalance u studentů fyzioterapie*. České Budějovice, 2015. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Vedoucí práce Mgr. Kamila Karásková.
59. DVOŘÁKOVÁ, Marcela. *Vliv plavání na zvyšování flexibility jako složky obratnosti žáků základních škol*. Praha, 2018. Diplomová práce. Univerzita Karlova Pedagogická fakulta. Vedoucí práce PaedDr. Irena Svobodová.
60. JÁNOV, Vít. *Flexibilita pohybu jako regenerační faktor v biatlonu*. Brno, 2011. Bakalářská práce. Masarykova univerzita. Vedoucí práce PaedDr. Jan Ondráček.
61. MRKLAS, Luboš. *Svalové dysbalance u fotbalové mládeže: Muscular dysbalance in football youth*. Liberec, 2010. Diplomová práce. Technická univerzita v Liberci. Vedoucí práce Jana Bajžíková.
62. MUŽÍK, Jan. *Fyziologie fotbalu*. Brno, 2008. Bakalářská práce. Masarykova univerzita. Vedoucí práce Mgr. Martina Novotná, Ph.D.
63. PEPICH, Lubomír. *Svalová nerovnováha a kompenzační cvičení ve fotbale hráčů U15*. Brno, 2016. Bakalářská práce. Masarykova univerzita. Vedoucí práce Mgr. Roman Grmela, Ph.D.
64. SVOBODA, Lukáš. *Flexibilita u hráčů fotbalu*. Praha, 2020. Bakalářská. Univerzita Karlova Pedagogická fakulta. Vedoucí práce PaedDr. Irena Svobodová.

10 Seznam obrázků

Obrázek č. 1: Fárické a tonické svaly	28
Obrázek č. 2: "Horní zkřížený syndrom – svalová nerovnováha"	31
Obrázek č. 3: "Dolní zkřížený syndrom – svalová dysbalance"	32
Obrázek č. 4: "Zobrazení zapojených svalů při běhu"	35
Obrázek č. 5: "Zobrazení svalových skupin při kopu"	36
Obrázek č. 6: Jednotlivé fáze kopu přímým nártem	38
Obrázek č. 7: Rozdělení posilovacích cvičení	43
Obrázek č. 8: Rozdělení protahovacích cvičení	46
Obrázek č. 9: Hloubka předklonu v sedě	51
Obrázek č. 10: Protážení hamstringů 1. pozice	53
Obrázek č. 11: Protážení hamstringů 2. pozice	54
Obrázek č. 12: Protážení hamstringů 3. pozice	55
Obrázek č. 13: Protážení svalů hýžd'ové oblasti	56
Obrázek č. 14: Protážení nártů	57
Obrázek č. 15: Široký sed roznožný – lokty na zem	58
Obrázek č. 16: Protážení flexorů kyčlí	59
Obrázek č. 17: Flexory kyčelního kloubu	60
Obrázek č. 18: Flexory kolenního kloubu	61
Obrázek č. 19: Adduktory kyčelního kloubu	63
Obrázek č. 20: Čtyřhranný sval bederní	64

11 Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Druhy vláken příčně pruhované svaloviny	23
Tabulka č. 2: Tonické svaly	26
Tabulka č. 3: Fáze svaly	27
Tabulka č. 4: Hodnocení – délka přesahu/nedosahu	52
Tabulka č. 5: "VSVTS" hloubky předklonu v sedě	66
Tabulka č. 6: "VSVTS" protažení hamstringů	67
Tabulka č. 7: "VSVTS" protažení gluteus	69
Tabulka č. 8: "VSVTS" protažení nártů	71
Tabulka č. 9: "VSVTS" širokého sedu roznožného – lokty na zem	73
Tabulka č. 10: "VSVTS" protažení flexorů kyčlí	74
Tabulka č. 11: "VSVTS" flexorů kyčelního kloubu	76
Tabulka č. 12: "VSVTS" flexorů kolenního kloubu	77
Tabulka č. 13: "VSVTS" adduktorů kyčelního kloubu	80
Tabulka č. 14: "VSVTS" čtyřhranného svalu bederního	81
Tabulka č. 15: "VSVKS" hloubky předklonu v sedě	83
Tabulka č. 16: "VSVKS" protažení hamstringů	84
Tabulka č. 17: "VSVKS" protažení gluteus	85
Tabulka č. 18: "VSVKS" protažení nártů	87
Tabulka č. 19: "VSVKS" širokého sedu roznožného – lokty na zem	88
Tabulka č. 20: "VSVKS" protažení flexorů kyčlí	89
Tabulka č. 21: "VSVKS" flexorů kyčelního kloubu	90
Tabulka č. 22: "VSVKS" flexorů kolenního kloubu	91
Tabulka č. 23: "VSVKS" adduktorů kyčelního kloubu	94

Tabulka č. 24: "VSVKS" čtyřhranného svalu bederního	95
Tabulka č. 25: "VÝVTS" hloubky předklonu v sedě	97
Tabulka č. 26: "VÝVTS" protažení hamstringů.....	98
Tabulka č. 27: "VÝVTS" protažení gluteus	100
Tabulka č. 28: "VÝVTS" protažení nártů.....	102
Tabulka č. 29: "VÝVTS" širokého sedu roznožného – lokty na zem	104
Tabulka č. 30: "VÝVTS" protažení flexorů kyčlí	105
Tabulka č. 31: "VÝVTS" flexorů kyčelního kloubu	107
Tabulka č. 32: "VÝVTS" flexorů kolenního kloubu	108
Tabulka č. 33: "VÝVTS" adduktorů kyčelního kloubu.....	110
Tabulka č. 34: "VÝVTS" čtyřhranného svalu bederního	111
Tabulka č. 35: "VÝVKS" hloubky předklonu v sedě.....	113
Tabulka č. 36: "VÝVKS" protažení hamstringů	114
Tabulka č. 37: "VÝVKS" protažení gluteus.....	116
Tabulka č. 38: "VÝVKS" protažení nártů	117
Tabulka č. 39: "VÝVKS" širokého sedu roznožného – lokty na zem.....	118
Tabulka č. 40: "VÝVKS" protažení flexorů kyčlí.....	119
Tabulka č. 41: "VÝVKS" flexorů kyčelního kloubu	121
Tabulka č. 42: "VÝVKS" flexorů kolenního kloubu.....	122
Tabulka č. 43: "VÝVKS" adduktorů kyčelního kloubu	124
Tabulka č. 44: "VÝVKS" čtyřhranného svalu bederního.....	125
Tabulka č. 45: "SVÝTS" hloubky předklonu v sedě.....	127
Tabulka č. 46: "SVÝTS" protažení hamstringů	128
Tabulka č. 47: "SVÝTS" protažení gluteus	129

Tabulka č. 48: "SVÝTS" protažení nártů	130
Tabulka č. 49: "SVÝTS" širokého sedu roznožného – lokty na zem	131
Tabulka č. 50: "SVÝTS" protažení flexorů kyčlí	133
Tabulka č. 51: "SVÝTS" flexorů kyčelního kloubu	134
Tabulka č. 52: "SVÝTS" flexorů kolenního kloubu	136
Tabulka č. 53: "SVÝTS" adduktorů kyčelního kloubu	138
Tabulka č. 54: "SVÝTS" čtyřhranného svalu bederního	139
Tabulka č. 55: "SVÝKS" hloubky předklonu v sedě	141
Tabulka č. 56: "SVÝKS" protažení hamstringů	142
Tabulka č. 57: "SVÝKS" protažení gluteus	144
Tabulka č. 58: "SVÝKS" protažení nártů	145
Tabulka č. 59: "SVÝKS" širokého sedu roznožného – lokty na zem	146
Tabulka č. 60: "SVÝKS" protažení flexorů kyčlí	147
Tabulka č. 61: "SVÝKS" flexorů kyčelního kloubu	149
Tabulka č. 62: "SVÝKS" flexorů kolenního kloubu	151
Tabulka č. 63: "SVÝKS" adduktorů kyčelního kloubu	153
Tabulka č. 64: "SVÝKS" čtyřhranného svalu bederního	154

12 Seznam grafů

Graf č. 1: "VSVTS" hloubky předklonu v sedě – míra zkrácení	67
Graf č. 2: "VSVTS" protažení levého hamstringu	68
Graf č. 3: "VSVTS" protažení pravého hamstringu	69
Graf č. 4: "VSVTS" protažení levého gluteu	70
Graf č. 5: "VSVTS" protažení pravého gluteu	70
Graf č. 6: "VSVTS" protažení levého nártu	72
Graf č. 7: "VSVTS" protažení pravého nártu	72
Graf č. 8: "VSVTS" širokého sedu roznožného – lokty na zem	73
Graf č. 9: "VSVTS" protažení flexorů kyčle levé dolní končetiny	74
Graf č. 10: "VSVTS" protažení flexorů kyčle pravé dolní končetiny	75
Graf č. 11: "VSVTS" flexorů levého kyčelního kloubu	76
Graf č. 12: "VSVTS" flexorů pravého kyčelního kloubu	77
Graf č. 13: "VSVTS" flexorů levého kolenního kloubu	78
Graf č. 14: "VSVTS" flexorů pravého kolenního kloubu	79
Graf č. 15: "VSVTS" adduktorů levého kyčelního kloubu	80
Graf č. 16: "VSVTS" adduktorů pravého kyčelního kloubu	81
Graf č. 17: "VSVTS" levé strany čtyřhranného svalu bederního	82
Graf č. 18: "VSVTS" pravé strany čtyřhranného svalu bederního	83
Graf č. 19: "VSVKS" hloubky předklonu v sedě – míra zkrácení	84
Graf č. 20: "VSVKS" protažení hamstringů	85
Graf č. 21: "VSVKS" protažení gluteus	86
Graf č. 22: "VSVKS" protažení nártů	87
Graf č. 23: "VSVKS" širokého sedu roznožného – lokty na zem	88

Graf č. 24: "VSVKS" protažení flexorů kyčlí	89
Graf č. 25: "VSVKS" flexorů kyčelního kloubu	91
Graf č. 26: "VSVKS" flexorů levého kolenního kloubu	92
Graf č. 27: "VSVKS" flexorů pravého kolenního kloubu	93
Graf č. 28: "VSVKS" adduktorů kyčelního kloubu.....	94
Graf č. 29: "VSVKS" levé strany čtyřhranného svalu bederního.....	96
Graf č. 30: "VSVKS" pravé strany čtyřhranného svalu bederního	96
Graf č. 31: "VÝVTS" hloubky předklonu v sedě – míra zkrácení	98
Graf č. 32: "VÝVTS" protažení levého hamstringu.....	99
Graf č. 33: "VÝVTS" protažení pravého hamstringu.....	100
Graf č. 34: "VÝVTS" protažení levého gluteu	101
Graf č. 35: "VÝVTS" protažení pravého gluteu.....	102
Graf č. 36: "VÝVTS" protažení levého nártu.....	103
Graf č. 37: "VÝVTS" protažení pravého nártu	103
Graf č. 38: "VÝVTS" širokého sedu roznožného – lokty na zem	104
Graf č. 39: "VÝVTS" protažení flexorů kyčlí	106
Graf č. 40: "VÝVTS" flexorů kyčelního kloubu	107
Graf č. 41: "VÝVTS" flexorů levého kolenního kloubu	109
Graf č. 42: "VÝVTS" flexorů pravého kolenního kloubu	109
Graf č. 43: "VÝVTS" adduktorů kyčelního kloubu	111
Graf č. 44: "VÝVTS" levé strany čtyřhranného svalu bederního	112
Graf č. 45: "VÝVTS" pravé strany čtyřhranného svalu bederního	113
Graf č. 46: "VÝVKS" hloubky předklonu v sedě – míra zkrácení.....	114
Graf č. 47: "VÝVKS" protažení hamstringů	115

Graf č. 48: "VÝVKS" protažení gluteus.....	116
Graf č. 49: "VÝVKS" protažení nártů.....	117
Graf č. 50: "VÝVKS" širokého sedu roznožného – lokty na zem	118
Graf č. 51: "VÝVKS" protažení flexorů kyčlí.....	120
Graf č. 52: "VÝVKS" flexorů kyčelního kloubu.....	121
Graf č. 53: "VÝVKS" flexorů kolenního kloubu	123
Graf č. 54: "VÝVKS" adduktorů kyčelního kloubu	124
Graf č. 55: "VÝVKS" čtyřhranného svalu bederního	126
Graf č. 56: "SVÝTS" hloubky předklonu v sedě.....	127
Graf č. 57: "SVÝTS" protažení hamstringů	129
Graf č. 58: "SVÝTS" protažení gluteus.....	130
Graf č. 59: "SVÝTS" protažení nártů	131
Graf č. 60: "SVÝTS" širokého sedu roznožného – lokty na zem.....	132
Graf č. 61: "SVÝTS" protažení flexorů kyčlí.....	133
Graf č. 62: "SVÝTS" flexorů kyčelního kloubu.....	135
Graf č. 63: "SVÝTS" flexorů kolenního kloubu	137
Graf č. 64: "SVÝTS" adduktorů kyčelního kloubu	139
Graf č. 65: "SVÝTS" čtyřhranného svalu bederního.....	140
Graf č. 66: "SVÝKS" hloubky předklonu v sedě	142
Graf č. 67: "SVÝKS" protažení hamstringů.....	143
Graf č. 68: "SVÝKS" protažení gluteus	144
Graf č. 69: "SVÝKS" protažení nártů.....	145
Graf č. 70: "SVÝKS" širokého sedu roznožného – lokty na zem	147
Graf č. 71: "SVÝKS" protažení flexorů kyčlí	148

Graf č. 72: "SVÝKS" flexorů kyčelního kloubu	150
Graf č. 73: "SVÝKS" flexorů kolenního kloubu	152
Graf č. 74: "SVÝKS" adduktorů kyčelního kloubu.....	154
Graf č. 75: "SVÝKS" čtyřhranného svalu bederního	155

13 Seznam příloh

Příloha 1 – Přehled tonických a fázických svalů

Latinský název	České název	Latinský název	Český název
m. levator scapulae	zdvíhač lopatky	m. semimembranosus	poloblanitý sval
m. sternocleidomastoideus	zdvíhač hlavy	m. gastrocnemius	dvouhlavý sval lýtkový
m. trapezius	trapézový sval	m. deltoideus	deltový sval
pars superior m. trapezius	horní část trapézového svalu	mm. prevertebrae	hluboké svaly krční
m. pectoralis major	velký sval prsní	mm. rhomboidei	rombické svaly
m. pectoralis minor	malý sval prsní	m. serratus anterior	pilovitý sval přední
m. paravertebralis	svaly podél páteře	pars inferior m. trapezius	dolní část trapézového svalu
m. quadratus lumborum	čtyřhranný sval bederní	pars media m. trapezius	střední část trapézového svalu
m. piriformis	hruškovitý sval	mm. abdominis	svaly břicha
m. ischiokrurales	svaly zadní strany stehen	mm. glutei	svaly hýžďové
adductor femoris	stehenní přitahovač	mm. vasti	svaly patřící k čtyřhlavému svalu stehennímu
m. iliopsoas	bedrokýčlostehenní sval	mm. peronei	svaly lýtkové
m. tensor fasciae latae	napínač stehenní povázky	m. tibialis anterior	přední sval holeně
m. tibialis posterior	zadní sval holenní	extensor carpi	natahovače zápěstních svalů
m. rectus femoris	přímý sval stehenní	mm. masticatorii	žvýkací svaly
m. triceps surae	trojhlavý sval lýtkový	m. supraspinatus	nadhřebenový sval
m. soleus	šikmý sval lýtkový	m. infraspinatus	podhřebenový sval
m. biceps femoris	dvouhlavý sval stehenní	extensor mm. membri superioris	natahovače svalů horních končetin
m. semitendinosus	pološlašitý sval	m. rectus abdominis	přímý sval břišní